



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

RESOLUÇÃO Nº 0037/2012

O Pró-Reitor de Ensino do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense, no uso de suas atribuições, considerando as decisões emanadas da reunião da Câmara de Ensino, resolve aprovar, para o **Curso Técnico em Biocombustíveis - forma subsequente, modalidade a distância, do Campus Pelotas – Visconde da Graça:**

1. Os programas das disciplinas de todos os períodos letivos do curso;
2. A complementação do Projeto Pedagógico do Curso.

Esta resolução entra em vigor a partir da sua data de publicação.

Pelotas, 16 de julho de 2012.

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Odéli Zanchet', written over a horizontal line.

Odéli Zanchet
Pró-reitor de Ensino

ANEXO



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SUL-RIO-GRANDENSE
CAMPUS PELOTAS - VISCONDE DA GRAÇA**



CURSO TÉCNICO EM BIOCOMBUSTÍVEIS - forma subsequente

Modalidade EAD

Pelotas, RS

2009

SUMÁRIO

1 DENOMINAÇÃO	5
2 VIGÊNCIA	6
3.1 Apresentação	7
3.2 Justificativa	8
3.2 Justificativa	10
3.3 Objetivos do Curso de Biocombustíveis	11
3.3.1 OBJETIVO GERAL.....	11
3.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
4 POPULAÇÃO-ALVO E REQUISITOS DE ACESSO	13
5 REGIME DE MATRÍCULA.....	14
6 DURAÇÃO	15
7 TÍTULO.....	16
8 PERFIL PROFISSIONAL E CAMPO DE ATUAÇÃO.....	17
8.1 Perfil Profissional.....	17
8.2 Campo de Atuação.....	17
9 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	19
9.1 Competências Profissionais	20
9.2 Matriz Curricular	22
9.2.1 Aulas Práticas	22
9.3 Estágio Curricular	23
9.4 Disciplinas, Ementas, Conteúdos e Bibliografia	24
9.4.1 PRIMEIRO PERÍODO LETIVO	24
9.4.2 SEGUNDO PERÍODO LETIVO	48
9.6 Política de Formação Integral do Aluno.....	77
10 - CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTO E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES.....	78
11 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM APLICADOS AOS ALUNOS.....	80
12 RECURSOS HUMANOS.....	81
12.1 Pessoal Docente e Supervisão Pedagógica.....	81
12.2 Relação dos Professores Pesquisador/Conteudista	81
12.3 Pessoal Técnico administrativo	84

13 INFRAESTRUTURA.....	85
13.1 Instalações e Equipamentos Oferecidos aos Cursos Nettetad/Campus CaVG.....	85
13.2 Instalações e equipamentos oferecidos aos alunos	85

Curso Técnico de Biocombustíveis	
Título:	Técnico em Biocombustíveis
Carga Horária Total:	1215
Estágio curricular obrigatório	NÃO PREVISTO
Eixo Tecnológico/Área	PRODUÇÃO INDUSTRIAL

Atos Legais	
Resolução do Conselho Superior (aprovação)	Processo 23110.000853/2009-46
Portaria do Reitor	Aprovado " <i>Ad Referendum</i> " - COCEPE 16/04/2009
(início de funcionamento)	2009

1 DENOMINAÇÃO

CURSO TÉCNICO EM BIOCOMBUSTÍVEIS.

2 VIGÊNCIA

O curso TÉCNICO EM BIOCMBUSTÍVEIS passará a vigor a partir de MARÇO/2009. Ao final do período de 2 anos, deverá ser concluída a avaliação do presente projeto, com vistas à ratificação e/ou à remodelação deste.

3 JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS

3.1 Apresentação

O Campus Pelotas Visconde da Graça - CaVG - tem por objetivo ofertar à comunidade uma educação de qualidade, voltada às necessidades sociais, científicas e tecnológicas que emanam de uma sociedade em desenvolvimento. Com base nos avanços tecnológicos deste novo milênio, pretende participar da composição de um novo modelo dinâmico de geração, transferência e aplicação de conhecimentos. Através de diretrizes que, fundamentadas nos princípios da educação pública e gratuita, congregam ensino, pesquisa e extensão, busca capacitar profissionais, na Educação a distância - EAD, para: a) desenvolver a autonomia intelectual; b) integrar-se com flexibilidade às novas condições de trabalho e às exigências de aperfeiçoamentos posteriores; c) atuar junto à comunidade na busca coletiva de superação de problemas para a melhoria da sua qualidade de vida e preservação ambiental

Mobilizado pelo cumprimento de seu papel social, buscando novas perspectivas educacionais, e possibilitado pela edição do decreto nº 6.301/07, o CaVG, em 2008, inova e avança no movimento de democratização do ensino. Procura atuar efetivamente como agente de transformação das condições sociais excludentes, presentes em nossa realidade macrossocial. O CaVG passa a oferecer cursos técnicos, na modalidade de educação a distância, em áreas nas quais tradicionalmente a escola tem oferecido a educação profissional técnica, como se pode observar na argumentação a seguir:

A competitividade no mercado de trabalho e a necessidade de integração social exigem o acesso à educação e à educação continuada. Da mesma forma, a educação profissional é condição fundamental para integrar e reintegrar grande parte do contingente de indivíduos em sua realidade socioeconômica e, conseqüentemente, contribuir para a construção consciente do papel social de cada um (PPP EAD CAVG, 2008, p. 13).

Ligado ao compromisso assumido pelo Projeto Político-Pedagógico do Campus Pelotas “Visconde da Graça,” está o entendimento de que a preocupação fundamental que enfrenta o sistema educativo é a de aprimorar a qualidade da

educação pública, para que todos aprendam mais e melhor. Essa preocupação se expressa:

[...] muito bem na tríplice finalidade da educação em função da pessoa, da cidadania e do trabalho. Desenvolver o educando, prepará-lo para o exercício da cidadania e do trabalho significa a construção de um sujeito que domine conhecimentos, dotado de atitudes necessárias para fazer parte de um sistema político, para participar dos processos de produção da sobrevivência e para desenvolver-se pessoal e socialmente. (VEIGA, 2003, p. 268)

3. 2 Justificativa

A elaboração desta proposta de ação está referenciada pelo Campus Pelotas - Visconde da Graça – CAVG, e busca evidenciar o possível desempenho da Instituição na criação e desenvolvimento do Curso Técnico em Agroindústria na modalidade em EAD, utilizando indicadores de desempenho e informações sobre a infraestrutura; recursos humanos, financeiros e de ensino, passando uma visão abrangente das atividades a serem desenvolvidas.

A presença de instituições de Ensino nas regiões é elemento fundamental de desenvolvimento econômico e social, bem como de melhoria da qualidade de vida da população, uma vez que proporciona o aproveitamento das potencialidades locais. Da mesma forma, os municípios que possuem representações de unidades de ensino, estão permanentemente desfrutando de um acentuado processo de transformação econômica e cultural. Mediante parcerias firmadas entre essas instituições e as comunidades em que estão inseridas, fomentando a troca de informações e a interação científica, tecnológica e intelectual, que permitem a transferência de conhecimentos necessários ao estabelecimento do desenvolvimento sustentável que respeite e estimule os sistemas produtivos locais.

Vivemos numa época de grandes desafios, os quais estão relacionados com as contínuas e profundas mudanças na esfera social e econômica. Tais mudanças ocorrem em ritmo acelerado que preconiza uma necessidade crescente de novos conhecimentos científicos e tecnológicos, capazes de suprir as necessidades de um mercado altamente exigente e mutante.

Por conta dessas mudanças, os indivíduos, o meio ambiente e as organizações são afetadas de maneira sem precedentes na história da humanidade. São obrigados a se adequarem às novas exigências da sociedade da informação e

do conhecimento a fim de minimizar o impacto frequente do emprego de novas tecnologias, as quais alteram hábitos e a maneira de viver do ser humano na sua totalidade. Assim, o fenômeno da tecnologia vem acoplado a uma profunda crise mundial que reivindica a substituição de estruturas estáticas por mecanismos dinâmicos de mudanças visto que a grande consequência social da tecnologia está relacionada com a sua penetrabilidade em todos os domínios da atividade humana. Dentro desse contexto, a sociedade vive períodos importantes e intensos de revoluções tecnológicas, que passam a influenciar e guiar o curso evolutivo da mesma.

Todos esses fatores modificaram os processos de produção, as relações capitalistas e a comunicação (CASTELLS, 2002). Nesse aspecto, as evoluções da tecnologia e da sociedade ocorrem de forma paralela e simultânea, influenciando em nossos valores, estilo de vida, padrões de comportamento, hábitos e crenças. Nesse sentido, as organizações têm sofrido impactos provocados pelo frequente emprego de novas tecnologias, o que preconiza a necessidade de investimentos tanto no aspecto científico como tecnológico.

Adicionalmente é preciso entender que o progresso tecnológico afetou os modelos de produção, gestão, distribuição de mão-de-obra e sua qualificação. Tal condição exige que o profissional esteja apto para enfrentar as mudanças e exigências de forma a corresponder aos anseios do mercado. Novas habilidades, postura proativa e conhecimento agregado individual são ferramentas indispensáveis aos novos profissionais do século XXI. As competências e habilidades exigidas destes profissionais serão tanto humanas, quanto técnicas e gerenciais. Essas inúmeras situações convergem para a busca de estruturas que tragam sintonia, conscientização e atitudes capazes de ter sustentabilidade neste mundo global.

É cada vez maior a demanda do mercado por profissionais capacitados para trabalhar na área administrativa das empresas. A formação do técnico em administração contempla as principais características que as organizações necessitam em um colaborador para desempenhar as tarefas diárias em busca de um resultado eficaz de gestão.

Frente a tantos desafios, é necessário preparar profissionais para atuar em nível de assistência e assessoria junto a canais de chefia de empresas privadas

e instituições públicas, auxiliando-os nos serviços e no processo decisório da ação organizacional.

A formação de um profissional crítico, criativo e empreendedor irá possibilitar a retomada do crescimento regional estendendo ações de inclusão social e desenvolvimento aos municípios da região.

3.2 Justificativa

A presença de instituições de Ensino Técnico e Tecnológico em qualquer região é elemento fundamental de desenvolvimento econômico e social, bem como de melhoria da qualidade de vida da população, uma vez que proporciona o aproveitamento das potencialidades locais.

Os municípios que possuem representações de ensino técnico estão permanentemente desfrutando de um acentuado processo de transformação socioeconômica e cultural. As construções de parcerias firmadas entre essas instituições e as comunidades em que estão inseridas, fomentam a troca de informações e a interação científica, tecnológica e intelectual. E, desta forma possibilitam a transferência de conhecimentos necessários ao desenvolvimento sustentável promovendo o respeito e o estímulo aos sistemas produtivos locais.

A elaboração desta proposta de ação procura evidenciar as possibilidades de Desempenho do Campus Pelotas Visconde da Graça, CaVG, na criação e desenvolvimento de um Curso Técnico em Biocombustíveis na modalidade em EAD. Assim, fundamenta-se em indicadores sociais, econômicos e ambientais, nos diversos campos de ação humana, que evidenciam questões que emergem das necessidades reais de nossa sociedade; informações sobre diversos focos de desempenho técnico, sobre infraestrutura, sobre recursos humanos, financeiros e de ensino. Envolve uma visão abrangente das atividades que devem ser desenvolvidas. Além disso, apresenta parâmetros básicos para que possam ser oferecidos, de forma adequada, estudos que permitam atender necessidades crescentes de novos conhecimentos científicos e técnicos, capazes de suprir as demandas de um mercado altamente exigente e mutante. Esse projeto tem como fundamento as novas exigências das sociedades, que impõem informação, conhecimento, técnica e tecnologia em constante atualização, mecanismos dinâmicos e inovadores de

atuação e evolução contínua dos procedimentos em substituição a estruturas estáticas. Tais fatores modificam os processos de produção da mesma forma que promovem mudanças sociais e culturais influenciando nos valores e padrões de vida, modificando hábitos e crenças. Assim, modelos de produção, gestão, qualificação do trabalhador são questões que necessitam ser contempladas no processo de ensino e aprendizagem, visto que conhecimentos, habilidades, competência são ferramentas indispensáveis aos novos profissionais.

O curso visa suprir a necessidade técnica e socioeconômica de desenvolvimento de profissionais aptos para atuarem em toda a cadeia de produção, organização e comercialização de biocombustíveis.

3.3 Objetivos do Curso de Biocombustíveis

3.3.1 OBJETIVO GERAL

O Curso Técnico em Biocombustíveis tem em vista oferecer formação técnica, qualificação e requalificação para o trabalho. Objetiva formar profissionais capazes de aliar o conhecimento da ciência, da técnica e da tecnologia aos processos de transformação da matéria-prima e a práticas e a habilidades no tratamento dos integrantes da linha de produção de biocombustíveis, promovendo o desenvolvimento de competências do ser humano como cidadão ético e consciente.

3.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desenvolver conhecimentos relacionados com os diversos setores mediante a atuação técnica no âmbito de Biocombustíveis: planejamento, instalação, operação, controle e gerenciamento de tecnologias, focadas nos princípios da sustentabilidade econômica, ambiental e social;
- Desenvolver habilidades, conhecimentos e atitudes relacionadas à ética, a normas técnicas e à segurança necessárias à produção de biocombustíveis;

- Promover conhecimentos, condições estratégicas e técnicas para o desenvolvimento da capacidade de iniciativa, da criatividade, da tomada de decisão e do empreendedorismo;
- Proporcionar atividades que desencadeiem o contato com ferramentas tecnológicas necessárias para atuar no ramo de biocombustíveis, especialmente focadas na produção.

4 POPULAÇÃO-ALVO E REQUISITOS DE ACESSO

Estão habilitados para ingressar no Curso Técnico em Biocombustíveis – EAD – os candidatos que tenham concluído o Ensino Médio ou equivalente. O processo seletivo para ingresso no curso será regulamentado em edital específico.

5 REGIME DE MATRÍCULA

Regime do Curso	Anual
Regime de Matrícula	Seriado
Turno de Oferta	(Das aulas presenciais) - Preferencialmente noturno
Número de vagas	50 vagas por polo
Regime de Ingresso	Anual (conforme financiamento da Rede e-Tec)

PÓLOS 2010/2011

POLO	VAGAS
ALEGRETE	50
BAGÉ	50
CACHOEIRA DO SUL	50
CANGUÇU	50
SANTA VITORIA DO PALMAR	50
SANTANA DO LIVRAMENTO	50
SANTO ANTONIO DA PATRULHA	50
SAO BORJA	50
SAO LOURENÇO DO SUL	50
TOTAL	450

6 DURAÇÃO

Duração do Curso	1.215 horas
Prazo máximo de Integralização	4 anos
Carga horária em disciplinas obrigatórias	1.215 horas
Estágio Curricular obrigatório	Não Previsto
Total do Curso	1.215 horas

7 TÍTULO

Após a integralização da carga horária total do curso, o aluno receberá o diploma de TÉCNICO EM BIOCOMBUSTÍVEIS.

8 PERFIL PROFISSIONAL E CAMPO DE ATUAÇÃO

8.1 Perfil Profissional

O técnico em Biocombustíveis atua no processamento de biocombustíveis sólidos, líquidos e gasosos, supervisionando desde a aquisição e beneficiamento da matéria-prima até sua comercialização e distribuição. Executa o processamento de óleos vegetais, transformando-os em biocombustíveis líquidos. Atua na produção de biocombustíveis sólidos a partir da utilização de produtos oriundos de florestas energéticas. Processa resíduos agropecuários, objetivando sua transformação em biocombustíveis gasosos. Em sua atuação, auxilia o controle de qualidade da produção. Promove e incentiva a organização do associativismo na cadeia de produção de biocombustíveis.

8.2 Campo de Atuação

Entre os campos de atuação profissional do Técnico em Biocombustíveis, tem-se:

- Comercialização e Gestão;
- Indústria de biodiesel;
- Laboratórios de controle de qualidade;
- Usinas de açúcar e álcool;
- Destilarias;
- Empresas distribuidoras de biocombustíveis;
- Indústrias siderúrgicas demandantes de carvão vegetal;
- Fazendas de produção;
- Cooperativas.

Nesses campos de atuação profissional, destacam-se as seguintes atividades:

Planejamento, Produção, Beneficiamento, Industrialização,
Armazenamento e Distribuição de biocombustíveis.

9 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

A organização curricular do curso proposto desenvolve-se a partir das disciplinas que o compõem, quer no aspecto teórico, quer no desenvolvimento de atividades centradas nos desempenhos comportamentais e práticos. Fundamenta-se na proposta de maximização do processo de aprendizagem individual. Tem como base os recursos disponibilizados ao grupo, para que possam ser utilizados de acordo com as condições e necessidades individuais de tal modo que os participantes, professores e tutores e estudantes, possam:

- desenvolver um processo inicial de familiarização com o programa;
- desenvolver a habilidade de acesso individual ao processo;
- receber instruções através de multimídia;
- desempenhar adequada e coerentemente os objetivos e procedimentos estabelecidos para o curso.

A proposta de ação didático-pedagógica do ensino a distância, por suas características específicas, deve concretizar-se fundamentada nos princípios da abordagem construtivista da aprendizagem utilizando-se do processo interativo voltado ao aprender a aprender. E deve contar com:

- mecanismos de participação e de flexibilidade para o acesso aos conhecimentos e para o desenvolvimento de habilidades;
- um processo sistemático de desenvolvimento de conteúdos;
- um modo claro de acesso ao material didático;
- um sistema de acompanhamento, quer presencial quer on-line;
- um sistema presencial de avaliação de conteúdos e parâmetros mínimos de desempenho;
- mecanismos tecnológicos, que possam promover a autonomia, a reflexão e a crítica;
- atividades pedagógicas diferenciadas, individuais e interativas destinadas saber pensar; a “aprender a aprender”, “aprender a conviver”, “aprender ser”, “aprender a fazer” a “aprender a conhecer e a produzir conhecimentos”;

- mecanismos tecnológicos para a realização de trabalhos individuais e em grupos;
- programação de debates on-line;
- mecanismos de acompanhamento do tutor (via rede).

A oferta de atividades enriquecedoras da proposta (ex.: visitas técnicas, seminários, encontros temáticos) está vinculada às condições de participação do estudante e as realidades econômico - sociais encontradas nos Polos de execução do Projeto de EAD.

9.1 Competências Profissionais

Considerando que o mercado de trabalho do Técnico em Biocombustíveis é relacionado ao processamento de biocombustíveis sólidos, líquidos e gasosos, o desempenho profissional envolve competências para:

- a comunicação oral e escrita;
- a supervisão de ações que vão desde a aquisição e beneficiamento da matéria-prima até seu armazenamento, sua comercialização e distribuição;
- a execução do processamento de óleos vegetais, transformando-os em biocombustíveis líquidos;
- a atuação na produção de biocombustíveis sólidos a partir da utilização de produtos oriundos de florestas energéticas;
- o processamento de resíduos agropecuários, objetivando sua transformação em biocombustíveis gasosos;
- a execução de procedimentos de apoio ao controle de qualidade da produção;
- a aplicação da legislação e das normas de segurança no ambiente de trabalho, identificando situações de risco;
- o incentivo à organização do associativismo na cadeia de produção de biocombustíveis;

- a execução do processo administrativo que envolve o mercado e a comercialização nas empresas de toda a cadeia produtiva;
- a aplicação de conceitos básicos de gestão e planejamento agroindustrial para a realização de procedimentos de controle de qualidade nos processos de obtenção de insumos agrícolas para produção de biocombustíveis;
- o gerenciamento de processos de montagem, monitoramento do empreendimento de produção de biocombustíveis.

9.2 Matriz Curricular

MEC/SETEC INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE		A PARTIR DE: MARÇO/2009			
LOGOTIPO	TÉCNICO EM BIOCOMBUSTÍVEIS				
	MATRIZ CURRICULAR				
		CAMPUS: PELOTAS VISCONDE DA GRAÇA			
ANO	CÓDIGO	DISCIPLINAS	AULAS TEÓRICAS	AULAS PRÁTICAS	HORA RELÓGIO
	PRIMEIRO		Fundamentos de Educação a Distância	10	20
		Informática Aplicada	30	30	60
		Português Instrumental	45	-	45
		Energias Renováveis	75	-	75
		Segurança no trabalho	45	-	45
		Educação Ambiental	60	-	60
		Química I	70	20	90
		Química II	70	20	90
		Bioquímica	90	-	90
		SUBTOTAL	495	90	585
SEGUNDO		Fund. de Ecologia e Tecnologia de Tratamento de Resíduos	55	20	75
		Legislação Ambiental	60	-	60
		Tecnologia de Produção de Bioenergia I	85	20	105
		Tecnologia de Produção de Bioenergia II	85	20	105
		Tecnologia de Produção de Bioenergia III	60	-	60
		Cooperativismo	45	-	45
		Motores de Combustão Interna e seus Sistemas	60	-	60
		Distribuição e Armazenamento de Biocombustíveis	60	-	60
		Gestão e Comercialização	60	-	60
		SUBTOTAL	570	60	630
	Total GERAL	1065	150	1215	
TOTAL 1.215 HORAS					

- É previsto o desenvolvimento com, no mínimo, **15 horas** semanais de estudos e atividades.

9.2.1 Aulas Práticas

As aulas práticas, previstas em disciplinas da matriz curricular acima registrada, são desenvolvidas no polo e/ou no Campus CaVG, ou em instituições

parceiras que possuam laboratório/unidades de produção de biocombustíveis. Devem ter a presença obrigatória do estudante. Podem ainda ser ministradas com a presença física do professor da disciplina e/ou por meios eletrônicos (Videoaula; webconferência ou outros), quando os estudantes são orientados e auxiliados por tutor presencial do Polo.

9.3 Estágio Curricular

O estágio curricular do Curso **NÃO** será obrigatório. O estágio voluntário poderá ser realizado a partir do início do curso.

9.4 Disciplinas, Ementas, Conteúdos e Bibliografia

9.4.1 PRIMEIRO PERÍODO LETIVO



Serviço Público Federal
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
 Pró-Reitoria de Ensino
 Campus Pelotas-CaVG
 Curso Técnico em Biocombustíveis

DISCIPLINA: Fundamentos de Educação a Distância.	
Vigência: a partir de 2009	Período Letivo: 1º ano
Carga horária Total: 30 h	Código:
Ementa: Estudos sobre Legislação em Educação a Distância e aspectos fundamentais do ambiente virtual de ensino-aprendizagem (AVA). Trata das ferramentas de navegação e de busca na Internet, e da utilização de metodologias de estudo baseadas nos princípios de autonomia, interação e cooperação.	

Conteúdos

UNIDADE I - Concepções e Legislação em Educação a Distância (EAD)

- 1.1. O que é Educação a Distância (EAD)?
- 1.2. Aspectos e elementos da educação a distância;
 - 1.2.1. Interatividade, mídias, materiais didáticos;
 - 1.2.2. Estratégias de comunicação bidirecional mediada pela tecnologia;
 - 1.2.3. Professores, tutores e alunos na EaD.
- 1.3. Legislação em EaD
 - 1.3.1. Legislação específica

UNIDADE II - Ambiente Virtual de Ensino-Aprendizagem - Moodle

- 2.1. Principais características do AVA
- 2.2. Interface do Ambiente Virtual de Aprendizagem

- 2.3. Leitura de Conteúdos
- 2.4. Realização de Atividade
 - 2.4.1. Questionários
 - 2.4.2. Fóruns
 - 2.4.3. Chats
 - 2.4.4. Envio de Arquivo Único
- 2.5. Troca de Mensagem

UNIDADE III - Ferramentas de Navegação e Busca na Internet

- 3.1. Utilizar recursos disponíveis de um navegador (browse)
- 3.2. Localizar e gerenciar informações
- 3.3. Capturar textos e imagens da Internet
- 3.4. Efetuar downloads
- 3.5. Compactar e descompactar arquivos e pastas
- 3.6. Antivírus
- 3.7. Correio eletrônico
 - 3.7.1. Criar, enviar, receber mensagens
 - 3.7.2. Anexar arquivos

UNIDADE IV - Metodologias de Estudo Baseadas nos Princípios de Autonomia, Interação e Cooperação.

RELAÇÃO DA DISCIPLINA COM AS DEMAIS DISCIPLINAS DO CURSO:

Por ser esta disciplina instrumental, e capacitar o estudante para o trabalho nas demais disciplinas, utiliza-se também dos conhecimentos por elas desenvolvidos. Através dos conceitos teóricos e práticas é possível capacitar o aluno, tornando-o apto a manusear os recursos do sistema utilizando-os como ferramenta para suas futuras aprendizagens em todas as demais disciplinas. Capacita e contribui de forma significativa para o processo de construção do conhecimento, fornecendo assim, subsídios necessários ao educando no processo de ensino-aprendizagem.

Bibliografia Básica

ALMEIDA, M. E. B. **Incorporação da tecnologia de informação na escola: vencendo desafios, articulando saberes, tecendo a rede.** In Moraes, M. C. (org.). *Educação a distância: fundamentos e práticas.* Campinas, SP: NIED/Unicamp, 2002.

ALMEIDA, F. J.; ALMEIDA, M. E. B. **Avaliação em meio digital: novos espaços e outros tempos.** São Paulo: PUC/SP-CED, 2003 (no prelo).

CURY, C. R. J. **Desafios da educação escolar básica no Brasil**. PUCMG. Mimeo, 2001. Japiassu, H. &

Bibliografia Complementar

BOUCHARD, P. **Autonomia e distância transacional na formação a distância**. In Alava, S. (org.). *Ciberespaço e formações abertas*. Porto Alegre: Artmed, 2000.

MARCONDES, D. **Dicionário Básico de Filosofia**. 2^a ed., Rio de Janeiro: Jorge ZaharEditor Ltda., 1993.

LITWIN, EDITH (org.). **Educação a distância: temas para o debate de uma nova agenda educativa**. Porto Alegre: Artmed, 2001..

NARDI, B. A. e O'Day, V. L. **Information Ecologies**. 2^a ed. Cambridge. MIT Press, 1999.

PETERS, Otto. **A educação a distância em transição. Tendências e desafios**. Trad. Leila Ferreira de Souza Mendes. RS: Unisinos, 2003.

VALENTE, J. A. **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas, SP: UNICAMP/NIED, 1999.



Serviço Público Federal
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
 Pró-Reitoria de Ensino
 Campus Pelotas-CaVG
 Curso Técnico em Biocombustíveis

Disciplina: Informática Aplicada	
Vigência: a partir de 2010/2	Período Letivo: 1º ano
Carga horária Total: 60h	Código: nead.1112
Ementa: A disciplina Informática Aplicada aborda os principais conceitos da informática, sendo focado principalmente o aprendizado sobre sistema operacional e softwares aplicativos mais utilizados no mercado, tais como processador de textos, planilhas eletrônicas, aplicativos de apresentação, programas para navegação na Internet e correio eletrônico (e-mail).	

Conteúdos

UNIDADE I - Introdução à Informática - Conceitos Básicos

- 1.1. Introdução
 - 1.1.1. História e evolução da informática
- 1.2. Hardware
 - 1.2.1. CPU
 - 1.2.2. Memória Principal
 - 1.2.3. Memórias auxiliares
 - 1.2.4. Periféricos de entrada
 - 1.2.5. Periféricos de saída
- 1.3. Software
 - 1.3.1. Sistemas Operacionais
 - 1.3.2. Windows
 - 1.3.3. Linux
 - 1.3.4. Redes
 - 1.3.4.1. Locais
 - 1.3.4.2. Internet
 - 1.3.5. Segurança
 - 1.3.5.1. Vírus
 - 1.3.5.2. Backup

UNIDADE II - Sistema Operacional Windows Xp

- 2.1. Principais características
 - 2.1.1. Contas de usuário
 - 2.1.2. Área de trabalho
 - 2.1.3. Menus, submenus e janelas
 - 2.1.4. Área de transferência
- 2.2. Acessórios
 - 2.2.1. Imagens (Paint)
 - 2.2.2. Calculadora
 - 2.2.3. Wordpad

- 2.3 Gerenciando arquivos e pastas
 - 2.3.1 Propriedades, nomes, extensões de arquivos
 - 2.3.2. Selecionar, copiar, mover, renomear arquivos e pastas
 - 2.3.3. Excluir, recuperar arquivos e pastas
 - 2.3.4. Pesquisar arquivos e pastas

- 2.4. Painel de controle

- 2.4.1 Configurações

UNIDADE III - Editor de Texto

- 3.1. Digitar, manipular e imprimir documentos
 - 3.1.1. Abrir, fechar e salvar documentos
 - 3.1.2. Selecionar, formatar, alinhar palavras e parágrafos
 - 3.1.3. Copiar, mover, localizar, substituir texto
 - 3.1.4. Verificar ortografia
 - 3.1.5. Configurar página e imprimir documentos
- 3.2. Aprimorar documentos
 - 3.2.1. Bordas e Sombreamento
 - 3.2.2. Cabeçalho e rodapé
 - 3.2.3. Marcadores, numeradores, tabulação
 - 3.2.4. Senhas de proteção/gravação
- 3.3. Tabelas
 - 3.3.1. Inserir e manipular tabelas
 - 3.3.2. Converter texto em tabela
 - 3.3.3. Desenhar tabelas
- 3.4. Desenhar no editor de texto
 - 3.4.1. Ferramentas de desenho
 - 3.4.2. Inserir imagens

UNIDADE IV - Internet e Correio Eletrônico

- 4.1. Utilizar recursos disponíveis de um navegador (browse)
 - 4.1.1. Localizar e gerenciar informações
 - 4.1.2. Capturar textos e imagens da Internet
 - 4.1.3. Efetuar downloads
 - 4.1.4. Compactar e descompactar arquivos e pastas
 - 4.1.5. Antivírus
- 4.2. Correio eletrônico
 - 4.2.1. Criar, enviar, receber mensagens
 - 4.2.2. Anexar arquivos
 - 4.2.3. Administrar contas de correio eletrônico

UNIDADE V - Planilha Eletrônica

- 5.1. Recursos básicos
 - 5.1.1. Abrir , fechar e salvar planilhas
 - 5.1.2. Inserir e manipular dados na planilha
 - 5.1.3. Trabalhar com pastas
 - 5.1.4. Configurar página e imprimir planilhas
- 5.2. Formatar células
 - 5.2.1. Fonte, número, alinhamento, borda, sombreamento
 - 5.2.2. Fórmulas relativas e absolutas
 - 5.2.3. Funções matemáticas e estatísticas
 - 5.2.4. Classificar
- 5.3. Gráficos
 - 5.3.1. Criar gráficos

5.3.2. Formatar gráficos

UNIDADE VI - Aplicativo de Apresentação

6.1. Criar apresentações

6.1.1. As maneiras de criar uma apresentação

6.1.2. Trabalhar com texto no slide

6.1.3. Objetos gráficos

6.2. Configurar apresentação

6.2.1. Adicionar e excluir slides

6.2.2. Copiar e mover slides

6.2.3. Modificar aparência da apresentação

6.2.4. Efeitos de transição de slide

RELAÇÃO DA DISCIPLINA COM AS DEMAIS DISCIPLINAS DO CURSO:

Por ser esta disciplina instrumental, e capacitar o estudante para o trabalho nas demais disciplinas, utiliza-se também dos conhecimentos por elas desenvolvidos. Com a química a interligação se faz através de desempenhos que promovem a construção do pensamento lógico. Com o Português Instrumental, a leitura e a interpretação. E, com as demais disciplinas técnicas, através das ciências que elas integram, e que desenvolvem com os estudantes.

Bibliografia Básica

CAPRON, H.L – **Introdução à Informática** – São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.

HILL, Benjamin e Bacon, Jono – **O livro oficial do Ubuntu** – Porto Alegre: Bookman 2008.

MICROSOFT PRESS – **Microsoft Office 2000 Passo a Passo** – São Paulo: Makron Boks, 2001.

Bibliografia Complementar

BATTISTI, Júlio – **Windows XP Home & Professional para Usuários e Administradores** – Rio de Janeiro: Axcel, 2002.

NORTON, Peter – **Introdução à Informática** - São Paulo: Makron Books, 1997.



Serviço Público Federal
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
 Pró-Reitoria de Ensino
 Campus Pelotas-CaVG
 Curso Técnico em Biocombustíveis

Disciplina: Português Instrumental	
Vigência: a partir de 2009	Período Letivo: 1 ^o ano
Carga horária Total: 45h	Código:
Ementa: Nesta disciplina são abordados estudos sobre conceitos e significados da linguagem, formas de comunicação, gêneros e tipos textuais, e seus pressupostos.	

Conteúdos

UNIDADE I - Variação e Preconceito Linguístico

- 1.1. O que é variação linguística?
- 1.2. Língua, linguagem, dialeto, sotaque, idioleto.
- 1.3. Preconceito linguístico.

UNIDADE II - Plurissignificação da Linguagem

- 2.1. Denotação e conotação.

UNIDADE III - Coesão e Coerência Textual

- 3.1. Elementos coesivos do texto.
- 3.2. Coerência textual e clareza.

UNIDADE IV - Pontuação

- 4.1. A pontuação como elemento coesivo e de coerência.

UNIDADE V - Implícitos, Pressupostos, Subentendidos e Ambigüidade.

- 5.1. A ambigüidade estilística e a problemática no texto.
- 5.2. O que não está dito no texto, mas faz parte dele: implícitos, pressupostos, subentendidos.

UNIDADE VI - Leitura, Análise e Produção de Textos de Circulação Social (Gêneros e Tipos Textuais).

RELAÇÃO DA DISCIPLINA COM AS DEMAIS DISCIPLINAS DO CURSO:

Por ser esta disciplina de caráter formador geral capacita o aluno para o melhor e o maior entendimento das demais disciplinas, em decorrência da aplicação dos conhecimentos. O conhecimento linguístico é aproveitado para todas as disciplinas do currículo do aluno. Assim como o auxilia na compreensão do mundo que o cerca e na apreensão dos diversos conteúdos necessários para a sua formação. Já o desenvolvimento da compreensão leitora capacita-o no sentido de interpretar os diversos conteúdos apresentados pelas demais disciplinas e correlacioná-lo com o mundo do trabalho.

Bibliografia Básica

ANTUNES, I. (2004). **Aula de português: encontros e interação**. São Paulo: Parábola.

FÁVERO, L. L. & KOCH, I. V. (1987). **Contribuição a uma tipologia textual**. In *Letras & Letras*. Vol. 03, nº 01. Uberlândia: Editora da Universidade Federal de Uberlândia. pp. 3-10.

MARCUSCHI, L. A. (2002). **Gêneros textuais: definição e funcionalidade**. In DIONÍSIO, Â. et al. *Gêneros textuais e ensino*. Rio de Janeiro: Lucerna.

Bibliografia Complementar

ADAM, J. M. (1990). *Éléments de linguistique textuelle. Theorie et pratique de l'analyse*. Liège, Mardaga.

BRONCKART, J.-P. (1999). *Atividades de linguagem, textos e discursos. Por um interacionismo sócio discursivo*. São Paulo: Editora da PUC/SP.

SCHNEUWLY, B. & DOLZ, J. (2004). **Gêneros orais e escritos na escola**. Campinas: Mercado de Letras

TRAVAGLIA, L. C. (1991). **Um estudo textual-discursivo do verbo no português**. Campinas.



Serviço Público Federal
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
 Pró-Reitoria de Ensino
 Campus Pelotas-CaVG
 Curso Técnico em Biocombustíveis

Disciplina: Energias Renováveis	
Vigência: a partir de 2010/2	Período Letivo: 1º ano
Carga horária Total: 75h	Código: nead.1126
Ementa: A disciplina apresenta os cenários atuais e futuros das energias renováveis no Brasil e no mundo, os impactos ambientais e a importância de incluir na matriz energética os biocombustíveis.	

Conteúdos

UNIDADE I. Conceitos de Termodinâmica

- 1.1. Energias renováveis e convencionais
- 1.2. Lei Zero da termodinâmica
- 1.3. Primeira Lei da Termodinâmica
- 1.4. Segunda Lei da Termodinâmica

UNIDADE II. Energia Eólica

- 2.1. Origem da energia eólica
- 2.2. Potencial eólico brasileiro e mundial
- 2.3. Conversão da energia eólica em energia elétrica
- 2.4. Tecnologias disponíveis
- 2.5. Vantagens e desvantagens da energia eólica
- 2.6. Aproveitamento no Brasil e no mundo
- 2.7. Estudo de impacto ambiental

UNIDADE III. Energia Solar

- 3.1. Origem da energia solar
- 3.2. Potencial brasileiro e mundial
- 3.3. Conversão da energia solar em térmica
- 3.4. Conversão da energia solar em energia elétrica
- 3.5. Tecnologias disponíveis
- 3.6. Vantagens e desvantagens da energia solar
- 3.7. Aproveitamento no Brasil e no mundo
- 3.8. Estudo de impacto ambiental

UNIDADE IV. Energia Hidráulica

- 4.1. Tipos de energia hidráulica
- 4.2. Potencial hidráulico do Brasil e do mundo
- 4.3. Conversão da energia hidráulica em elétrica
- 4.4. Tecnologias disponíveis
- 4.5. Vantagens e desvantagens das usinas hidroelétricas
- 4.6. Aproveitamento de energia através dos oceanos
- 4.7. Estudo de impacto ambiental

UNIDADE V. Energia Geotérmica

- 5.1. Origem da energia geotérmica
- 5.2. Conversão da energia geotérmica em energia elétrica
- 5.3. Vantagens e desvantagens da energia geotérmica

UNIDADE VI. Bioenergia

- 6.1. Tipos de bioenergia
- 6.2. Utilização da lenha e do carvão vegetal
- 6.3. Tecnologias disponíveis para a produção e para o aproveitamento de biogás
- 6.4. Tecnologias disponíveis para a produção e para aproveitamento do etanol
- 6.5. Tecnologias disponíveis para a produção e para aproveitamento do biodiesel
- 6.6. Impactos ambientais

UNIDADE VII. Hidrogênio

- 7.1. Tecnologias disponíveis para a obtenção e para aproveitamento do hidrogênio
- 7.2. Impactos ambientais

RELAÇÃO DA DISCIPLINA COM AS DEMAIS DISCIPLINAS DO CURSO:

A disciplina de Energias Renováveis contribui com as demais disciplinas, trazendo as primeiras noções de energia e como os biocombustíveis podem ser produzidos e utilizados. Também procuramos auxiliar no entendimento e no desenvolvimento da preocupação com o meio ambiente.

Bibliografia Básica

ALANO, José Alcino. **Manual sobre a construção e instalação de aquecedor solar composto de embalagens descartáveis**. Disponível em: <http://www.aondevamos.eng.br/projetos/Manual_Jose_Alcino.htm>. Acesso em: 4 dez. 2008.

BRITO, José Otávio. **Carvão vegetal no Brasil: gestões econômicas e ambientais**. Revista Estudos Avançados, São Paulo, n. 9, p.221-227, ago. 1990. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ea/v4n9/v4n9a11.pdf>>. Acesso em: 20 de jul. 2008.

CUNHA, Rodrigo. **Tecnologia pode dobrar produção**. Com Ciência – Revista Eletrônica de Jornalismo Científico. Disponível em: <<http://www.comciencia.br/comciencia/?section=8&edicao=23&id=252>>. Acesso em: 20 jul. 2008.

Bibliografia Complementar

ANEEL– **Agência Nacional de Energia Elétrica. Panorama do potencial eólico no Brasil**. Brasília: ANEEL, 2002. 68 p.

BIODIESELBR. **Biogás**. Disponível em:
<<http://www.biodieselbr.com/energia/biogas/biogas.htm>>. Acesso em: 20 jul. 2008.

CABRAL, Gabriela. **Biogás: Brasil Escola**. Disponível em:
<<http://www.brasilestela.com/geografia/biogas.htm>>. Acesso em: 20 de jul. 2008.

CEPEL- Centro de Pesquisas de Energia Elétrica. Disponível em:
<<http://www.cepel.br>>. Acesso em: 20 de jul. 2008.

DALMOLIN, Beatriz Helena, *et al.* **Mapa Referencial para Construção de Material Didático** - Programa e-Tec Brasil. 2. ed. revisada. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, 2008.

DISCOVERY CHANNEL(Org.). **Tecnologia de Energia Alternativa**. 42 Cristiano Poletto
Disponível em<http://www.discoverybrasil.com/guia_tecnologia/energia_alternativa/tecnologia_solar/index.shtml>. Acesso em: 20 jul. 2008.

ECODEBATE. **Energia Mareomotriz**: A primeira turbina subaquática de marés entra em operação comercial no Reino Unido. 2008. Disponível em:
<<http://www.ecodebate.com.br/index.php/2008/07/22/energia-mareomotriz-a-primeira-turbina-subaquatica-de-mares-entra-em-operacao-comercial-no-reino-unido>>. Acesso em: 4 dez. 2008.

FÓRUM Capixaba de Mudanças Climáticas e Uso Racional da Água, Vitória, Espírito Santo, 2006. Energia Geotérmica. Disponível em:
<http://www.fcmc.es.gov.br/download/energia_geotermica.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2008.

FIESP; CIESP; ANA. **Conservação e reuso de água**: manual de orientações para o setor industrial. São Paulo: FIESP, 2004. v. 1.

FRANDOLOSO, Marcos Antônio Leite. **Critérios de projeto para escolas fundamentais bioclimáticas**. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo), Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2001. 233 p.

GAVRONSKI, Jorge Dariano. **Carvão mineral e as energias renováveis no Brasil**. Tese (Doutorado em Engenharia Minas, Metalúrgica e de Materiais), Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2007. 290 p.

GREENPEACE. **Revolução Energética**: Perspectivas para uma energia global sustentável. Brasil, 2007. 98 p. Disponível em:
<http://www.greenpeace.org/raw/content/brasil/documentos/energia/greenpeacebr_070202_energia_revolucao_energetica_brasil_port_v1.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2008.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jear. **Fundamentos de Física: Gravitação, Ondas e Termodinâmica**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 218 p.

HECKTHEUER, Lúcio Almeida. **Análise de Associações de Módulos Fotovoltaicos**. Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica), Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2001.

IFAS– UNIVERSIDADE DETRIER/ALEMANHA; ICD – INSTITUTO CRISTÃO DE DESENVOLVIMENTO (Curitiba/PR). **Alternativas no manejo de resíduos sólidos**: Fermentação a seco e “RDF”. Disponível em: <http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/pdf/alternativas_manejo_43_Energias_Renováveis_residuos_solidos_fermentacao_seco_rfd.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2008.

MACHADO, Nádía Regina C. Fernandes; CANTÃO, Maurício Pereira; NASCIMENTO, Mário. **Geração de hidrogênio a partir de reforma de etanol com vapor d’água em unidade de bancada**. In: 3º Workshop Internacional Sobre Células a Combustível, 2006, Campinas. Disponível em: <<http://www.ifi.unicamp.br/ceneh/WICaC2006/PDF/09-NadiaFernandesMachado.pdf>>. Acesso em: 20 jul. 2008.

MEDEIROS, Daniel. **Nova técnica para localização de energia geotérmica**. Disponível em: <<http://ecotecnologia.wordpress.com/2007/12/04/nova-tnica-para-localizao-de-energia-geotrmica>>. Acesso em: 20 jul. 2008.

MOURÃO, Ronaldo Rogério de Freitas. **O Sol não manda a conta**. Disponível em: <<http://www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?base=./energia/index.html&conteudo=./energia/artigos/sol.html>> Acesso em: 20 jul. 2008.

PATINO, Marco Túlio Ospina. **Viabilidade econômica do aproveitamento de biogás a partir da digestão aeróbia da manipueira**. In: Fundação CARGILL. Culturas de Tuberosas Amiláceas Latino-Americanas: Manejo, uso e tratamento de subprodutos da industrialização da mandioca. São Paulo: Fundação Cargill, 2001. p. 202-211. Disponível em: <http://www.abam.com.br/livroscargil/Capitulo%204/Capitulo%2014.pdf> Acesso em: 20 jul. 2008.

PEREIRA, Roberta Campani. **Vento Parque Temático de Energias Renováveis**. Monografia (Graduação). Faculdade de Arquitetura, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2006.

PIANEZZOLA, Gilberto. **Mapas de complementaridade dos potenciais solar e eólico no Estado do Rio Grande do Sul**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2006.

POLIAKOV, Vladimir Prokofievich. **Introdução à termodinâmica dos materiais**. Curitiba: Editora UFPR, 2005. 166 p.

PORTUGAL. Ciência Viva; **Agência Nacional Para a Cultura Científica e Tecnológica**. Guia Didático de Energia Solar. Disponível em: <<http://www.cienciaviva.pt/rede/himalaya/home/indice.asp>>. Acesso em: 20 jul. 2008.

RODRIGUES, Rômulo Rostand de Araújo. **Energia Solar** - Formas de 44 Cristiano Poletto Aproveitamento. Disponível em:

<<http://www.aondevamos.eng.br/textos/texto06.htm>>. Acesso em: 20 jul. 2008.

SALOMONI, Isabel; RÜTHER, Ricardo. **Sistema Fotovoltaico integrado à edificação e interligado à rede elétrica**: Eficiência e Sustentabilidade.

Disponível em:

<http://www.labee.ufsc.br/linhas_pesquisa/energia_solar/publicacoes/Sistema_fotovoltaiico_integrado.doc>. Acesso em: 20 jul. 2008.

Seminário Internacional NUTAU. **Tecnologia e desenvolvimento**: as energias renováveis no novo milênio: Anais. São Paulo: Nutau, 2000.

SILVA, Luis Carlos Marques. **Energia Geotérmica**: Sala de Física. Disponível em: <<http://br.geocities.com/saladefisica5/leituras/geotermica.htm>> Acesso em: 20 jul. 2008.

SONNTAG, Richard; BORGNAKKE, Claus; WYLEN, Gordon Van. **Fundamentos de Termodinâmica**. 5. ed. São Paulo: Edgard Blücher Ltda., 2000. 537 p.

TIMMERMANN, Jorge. **Biodiesel**: Produção Caseira. Tradução do

www.journeytoforever.org, com revisão de Itamar Vieira. Disponível em:

<<http://www.permear.org.br/2006/08/31/biodiesel-producao-caseira>>. Acesso em: 20 jul. 2008.

TIPLER, Paula A.; MOSCA, Gene. **Física**: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 793 p.

TRIBUNADAIMPRENSA. **Novas hidrelétricas podem não evitar o racionamento**.

Disponível em: <<http://www.financeone.com.br/noticia.php?lang=br&nid=5603>>.

Acesso em: 20 jul. 2008.

VOET, Donald. **Princípios da termodinâmica**: uma revisão. In: Voet, Donald; Voet, Judith G. Bioquímica. 3.ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. Cap.3, p.51-62.

WANDER, Paulo Roberto. **Utilização de resíduos de madeira e lenha como alternativas de energias renováveis para o desenvolvimento sustentável da região nordeste do Estado do Rio Grande do Sul**. 2001. Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2001.

WWF - Brasil. **Agenda Elétrica Sustentável 2020**. 2006. Disponível em:

<http://www.wwf.org.br/informacoes/noticias_meio_ambiente_e_natureza/podcast/ing/index.cfm?uNewsID=3608>. Acesso em: 4 dez. 2008.



Serviço Público Federal
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
 Pró-Reitoria de Ensino
 Campus Pelotas-CaVG
 Curso Técnico em Biocombustíveis

Disciplina: Segurança no Trabalho	
Vigência: a partir de 2010/2	Período Letivo: 1º ano
Carga horária total: 45 h	Código: nead.1125
<p>Ementa: Conceitos e definições básicas e legislações que norteiam a segurança no trabalho. Normas regulamentadoras da área de segurança no trabalho. Agentes presentes no ambiente de trabalho que podem trazer prejuízo à saúde e à qualidade de vida do trabalhador na empresa. Fatores geradores de acidente no trabalho. Constituição da comissão interna de prevenção de acidentes (CIPA) e suas finalidades. Tipo de fogo e o tipo de agente extintor e procedimentos a serem adotados. Equipamentos de proteção individual e coletiva como recursos que ampliam a segurança do trabalhador. Emprego das cores de sinalização de segurança nos ambientes. Medidas iniciais e imediatas dedicadas à vítima de um acidente.</p>	

Conteúdos

UNIDADE I - Introdução

- 1.1. Conceitos;
- 1.2. Definições básicas;
- 1.3. Legislação que regulamenta e norteia a segurança no trabalho.

UNIDADE II - Riscos Ambientais

- 2.1. Os agentes presentes no ambiente de trabalho que podem trazer prejuízo à saúde do trabalhador;
- 2.2. Fatores geradores de acidentes de trabalho;
- 2.3. Riscos presentes nas atividades profissionais;
- 2.4. Mapa de riscos ambientais;
- 2.5. CIPA – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – e suas finalidades.

UNIDADE III - Prevenção e Combate a Incêndios

- 3.1. Procedimentos na ocorrência de um princípio de incêndio;
- 3.2. Tipos de fogo e tipos de agente extintor.

UNIDADE IV - Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva

- 4.1. Diferentes equipamentos;
- 4.2. O emprego das cores de sinalização de segurança;
- 4.3. Primeiros socorros – medidas iniciais e imediatas dedicadas à vítima de um acidente.

RELAÇÃO DA DISCIPLINA COM AS DEMAIS DISCIPLINAS DO CURSO:

Relaciona-se diretamente com todas as demais disciplinas por ser um balizador das atividades, principalmente tratando-se de combustíveis e máquinas, operações em que os trabalhadores estão extremamente expostos aos riscos inerentes a atividade.

Bibliografia básica

ARAÚJO, Giovanni M. **Normas Regulamentadoras Comentadas**. 2002.

AYRES, Dennis de Oliveira. **Manual de Prevenção de Acidente do Trabalho**. São Paulo: Atlas, 2001.

ZOCCHIO, Álvaro. **Segurança e Saúde no Trabalho**. São Paulo: LTR Editora, SP, 2001.

Bibliografia Complementar

DAL MOLIN, Beatriz Helena, et al. **Mapa Referencial para Construção de Material Didático** – Programa e-Tec Brasil. 2. ed. revisada. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, 2008.

HOEPPNER, Marcos Garcia. **Normas Regulamentadoras Relativas à Segurança e Medicina do Trabalho**. São Paulo: Ícone, 2003.

MANNRICH, Nelson. **Inspeção do Trabalho**. São Paulo: LTR Editora, 1991. Manual Básico de Proteção e Contra Incêndios – FUNDACENTRO.

PONZETTO, Gilberto. **Mapa de Riscos Ambientais**. São Paulo: LTR Editora, 2002. SALIBA, Tuffi Messias. **Higiene do Trabalho e Programa de Prevenção de Riscos Ambientais**. 2. ed., São Paulo: LTR Editora, 1998.

TORREIRA, Raúl Peragallo. **Manual de Segurança Industrial**. São Paulo: Margus Publicações, 1999.

VIEIRA, Jair Lot. **Segurança e Medicina do Trabalho**. São Paulo: Edipro, 1992.

VIEIRA, Sebastião Ivone. **Medicina Básica do Trabalho**. Vol I, II, III e IV, : Gênese, 1994.

ZOCCHIO, Álvaro. **Prática da Prevenção de Acidentes**. São Paulo: Atlas, 2002.



Serviço Público Federal
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
 Pró-Reitoria de Ensino
 Campus Pelotas-CaVG
 Curso Técnico em Biocombustíveis

Disciplina: Educação Ambiental	
Vigência: a partir de 2010/2	Período Letivo: 1º ano
Carga horária total: 60 h	Código: nead.1127
Ementa: Pressupostos epistemológicos da educação ambiental e a evolução das relações do ser humano com o meio na cultura ocidental. Educação ambiental e ética. Principais documentos produzidos sobre Educação Ambiental nas conferências internacionais e suas repercussões. Propostas/atividades pedagógicas de educação ambiental numa perspectiva trans/interdisciplinar.	

Conteúdos

UNIDADE I- Contexto histórico-cultural de onde emerge o movimento ecológico.
 UNIDADE II - O papel da Educação Ambiental
 UNIDADE III - Dados históricos da Educação Ambiental Internacional.
 UNIDADE IV - Dados históricos da Educação Ambiental no Brasil.
 UNIDADE V - O artigo 225 da Constituição Brasileira
 UNIDADE VI - Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA)

RELAÇÃO DA DISCIPLINA COM AS DEMAIS DISCIPLINAS DO CURSO:

A Disciplina tem relação com todas as demais disciplinas da Matriz curricular.

Bibliografia Básica:

DIAS, G.F. **Educação ambiental: princípios e práticas**. 7. ed. São Paulo: Gaia, 2001. 551p.

_____. **Pegada ecológica e sustentabilidade humana**. São Paulo: Gaia, 2002.

GUIMARÃES, M. **Educação Ambiental Crítica**. In: LAYRARGUES, P. P. (Coord.). **Identidades da Educação Ambiental Brasileira**. Brasília: MMA, 2004. p.25-34.

Bibliografia Complementar:

BRASIL. Presidência da República. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, 1988. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/Constituicao/ConstituicaoCompilado.htm.
 Acessado em 17 set. 2010.

_____. Lei n. 9.795, de 27 de abril de 1999. **Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Meio Ambiente na Administração Municipal: diretrizes para a gestão ambiental municipal.** 2. ed. Porto Alegre: FAMURS, p. 3279-382, 2001.

GONÇALVES, Carlos Walter Porto. **Os (des)caminhos do meio ambiente**, 11 ed. São Paulo: Contexto, 2004, p. 10-17.

_____. **A formação de educadores ambientais.** 3. ed. São Paulo: Papirus, 2004. 174p.

JACOBI, P. **Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade.** Cadernos de Pesquisa, n. 118, p.189 205, 2003.



Serviço Público Federal
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
 Pró-Reitoria de Ensino
 Campus Pelotas-CaVG
 Curso Técnico em Biocombustíveis

Disciplina: Química I	
Vigência: a partir de 2010	Período Letivo: 1º ano
Carga horária total: 90 h	Código: nead.1129
Ementa: Conceitos Básicos de Química Inorgânica, Tabela Periódica, Ligações Químicas, Nomenclatura e Propriedades das Funções Inorgânicas, Reações Inorgânicas e Química do Meio Ambiente.	

Conteúdos:

UNIDADE I – Introdução à Química Inorgânica

- 1.1. Conceitos básicos de estrutura atômica
- 1.2. A natureza elétrica da matéria
- 1.3. Modelo atômico de Rutherford
- 1.4. Modelo atômico de Bohr
- 1.5. Modelo de subníveis de energia
- 1.6. Classificação periódica, atual, dos elementos químicos
- 1.7. Grupos ou famílias e os períodos
- 1.8. Principais propriedades periódicas
- 1.9. Ligações químicas
- 1.10. Ligação Iônica, covalente, metálica e pontes de hidrogênio

UNIDADE II – Funções Inorgânicas

- 2.1. Nomenclatura e propriedades
- 2.2. Ácido
- 2.3. Base
- 2.4. Sal
- 2.5. Óxido

UNIDADE III – Reações Inorgânicas Compostos Halogenados

- 3.1. Principais tipos de reações inorgânicas
- 3.2. Regras de cálculo de número de oxidação
- 3.3. Reações inorgânicas com ênfase nas reações de oxi-redução.

RELAÇÃO DA DISCIPLINA COM AS DEMAIS DISCIPLINAS DO CURSO:

A Disciplina de Química I está diretamente relacionada com as disciplinas de Química II e Bioquímica. Trata das interações que os compostos inorgânicos, utilizados na produção de Biodiesel, estabelecem entre si e com meio ambiente.

Bibliografia básica

Lembo & Sardella – **Química** – 10. ed. – volume 1 – São Paulo – Ática – 1988.

Lembo - **Química, Realidade e Contexto** – 5. ed. volume único: São Paulo – Editora Ática 2000.

Nehmi, Victor – **Química** – 1. ed. – volume único – São Paulo – Ática – 1995.

Bibliografia Complementar

Bianchi, Albrecht , Daltamir – **Universo da Química** – volume único – 1. ed. – São Paulo,FTD, 2005.

Feltre, Ricardo – **Química** – 6. ed. – volume 1 - São Paulo : Moderna ,2004.

Lembo, A. – **Química Realidade e Contexto** – 1. ed. – volume único – São Paulo: Ática, 2004.

Mortimer & Machado – **Química** – volume único – 1. ed. - Scipione - São Paulo , 2007.

Nóbrega, Olímpio Salgado – **Química** – 1. ed. – volume único – São Paulo: Ática, 2005.

Wildson, Santos – **Química e Sociedade** – 1. ed. – volume único – São Paulo: Nova Geração, 2005.



Serviço Público Federal
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
 Pró-Reitoria de Ensino
 Campus Pelotas-CaVG
 Curso Técnico em Biocombustíveis

Disciplina: Química II	
Vigência: a partir de 2010/2	Período Letivo: 1º ano
Carga horária total: 90 h	Código: nead.1130
Ementa: Desenvolve estudos sobre aspectos básicos da Química Orgânica, envolvendo compostos orgânicos e Reações orgânicas, assim como sobre a obtenção de compostos orgânicos. Biodiesel. Isomeria .	

Conteúdos

UNIDADE I – Introdução à Química Orgânica

1. A presença da química orgânica na nossa vida
 - 1.1. O nascimento e a evolução da química orgânica
 - 1.2. Química orgânica nos dias atuais
 - 1.3. Considerações sobre análise orgânica
 - 1.4. Características do átomo de carbono
 - 1.5. Classificação dos átomos de carbono em uma cadeia carbônica
 - 1.6. Hidrocarbonetos
 - 1.7. Nomenclatura oficial
 - 1.8. Nomenclatura usual
 - 1.9. Aplicações dos principais hidrocarbonetos
 - 1.10. Reações de obtenção
 - 1.11. Propriedades físicas

UNIDADE II – Funções Orgânicas

- 2.1. Nomenclatura oficial
- 2.2. Nomenclatura usual
- 2.3. Aplicação dos principais compostos orgânicos oxigenados
- 2.4. Reações de obtenção
- 2.5. Propriedades físicas
- 2.6. Reação de transesterificação
- 2.7. Biodiesel
- 2.8. Vantagens do biodiesel
- 2.9. Desvantagens
- 2.10. Definição do número de cetano
- 2.11. Definição de lubricidade

UNIDADE III – Compostos Halogenados

- 3.1. Nomenclatura oficial

- 3.2. Nomenclatura usual
- 3.3. Principais produtos e aplicações
- UNIDADE IV – Isomeria
 - 4.1. Definição
 - 4.2. Isomeria plana
 - 4.3. Isomeria de cadeia
 - 4.4. Isomeria de posição
 - 4.5. Isomeria de função
 - 4.6. Isomeria de compensação
 - 4.7. Tautomeria
 - 4.8. Isomeria espacial
 - 4.9. Isomeria cis-trans ou geométrica
 - 4.10. Isomeria óptica
- UNIDADE V – Outros Compostos Orgânicos
 - 5.1. Glicídios
 - 5.2. Lipídios
 - 5.3. Cerídios
 - 5.4. Aminoácidos

RELAÇÃO DA DISCIPLINA COM AS DEMAIS DISCIPLINAS DO CURSO:

A Disciplina de química II está diretamente relacionada com as disciplinas de química I e bioquímica. Trata das interações que os compostos orgânicos, entre eles o próprio biodiesel, estabelecem entre si e com meio ambiente.

Bibliografia básica

FELTRE, Ricardo, 1928 – **Química**/ Ricardo Feltre, - 6. Ed. – São Paulo: Moderna, 2004.

NÓBREGA, Olímpio Salgado – **Química volume único** : Olímpio Salgado Nóbrega , Eduardo Roberto da Silva, Ruth Hashimoto da Silva ; 1. Ed. – São Paulo : Ática, 2005.

PERUZZO , Francisco Miragaia – **Química na abordagem do cotidiano**/ Francisco Miragaia Peruzzo, Eduardo Leite do Canto – 4. Ed. – São Paulo : Moderna, 2006.

Bibliografia complementar:

CARVALHO ,Geraldo Camargo . **Química Moderna 3** - São Paulo : Editora Scipione, 1995.

MORTIMER , Eduardo Fleury . **Química**, 3 ensino médio/ Eduardo Fleury Mortimer, Andréa Horta Machado. – São Paulo : Scipione , 2010.

SARDELLA , Antônio . **Química série Brasil**/ Marly Falcone . – 1 Ed - volume único – São Paulo : Editora Ática , 2005.



Serviço Público Federal
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
 Pró-Reitoria de Ensino
 Campus Pelotas-CaVG
 Curso Técnico em Biocombustíveis

Disciplina: Bioquímica	
Vigência: a partir de 2010/2	Período Letivo: 1º ano
Carga horária total: 90 h	Código: nead.1128
<p>Ementa: Bioquímica de Biocombustíveis é voltada principalmente para a química dos processos biológicos que ocorrem em todos os seres vivos, enfocando a estrutura e função de componentes celulares como proteínas, carboidratos, lipídios, ácidos nucleicos e outras biomoléculas. Busca proporcionar ao aluno o contato com a área de bioquímica de biocombustíveis dando ênfase a aspectos relacionados à execução de processos e à produção, de forma aplicada.</p>	

Conteúdos

UNIDADE I – Introdução à Bioquímica

- 1.1. Importância da bioquímica em biocombustíveis
- 1.2. Bioquímica aplicada

UNIDADE II – Bioquímica Energética

- 2.1. Definições de óleos e de gorduras
- 2.2. Fontes de óleos e de gorduras
- 2.3. Biossíntese de ácidos graxos, alcoóis graxos e de lipídeos

UNIDADE III – Reações e Transformações Bioquímicas no Biocombustível

- 3.1. Fermentações
- 3.2. Transesterificações
- 3.3. Reações enzimáticas
- 3.4. Craqueamento

UNIDADE IV - Fatores que Afetam o Desenvolvimento Bioquímico

RELAÇÃO DA DISCIPLINA COM AS DEMAIS DISCIPLINAS DO CURSO

Procura incorporar os conhecimentos advindos das ciências e interpretá-los sob a ótica da química. Trata tanto do processamento de materiais de origem biológica como dos processos que empregam outros componentes ou produtos do metabolismo celular. Portanto, integra conhecimentos básicos que foram incorporados aos domínios da Energia renovável, Fundamentos de ecologia e tecnologia de tratamento de resíduos, além da Tecnologia de produção de bioenergia.

Bibliografia básica:

PENTEADO, M.; **Vitaminas:** Aspectos Nutricionais, Bioquímicos, Analíticos e Clínicos. São Paulo: Manole, 2002. 600p.

SUAREZ, P. A. Z. ET AL. **Transformação de triglicerídeos em combustíveis, materiais polímeros e insumos químicos:** algumas aplicações da catalise na oleoquímica. Química Nova. N30, v3, 2007.

VISENTAINER, J. V.; Franco, M. R. B. **Ácidos graxos em óleos e gorduras:** identificação e quantificação. São Paulo: Varela. 2006.

Bibliografia complementar

ANVISA. Resolução número 482, de 23 de setembro de 1999. regulamento técnico para fixação de identidade e qualidade de óleos e gorduras vegetais. Diário Oficial da Republica Federativa do Brasil. Brasília, 1999.

MORETTO, E.; FETT, R. **Óleos e gorduras vegetais:** processamento e análise. Florianópolis, UFSC. 1989.

MOTHÉ, C. ET AL. **Otimização da produção de biodiesel a partir de óleo de mamona.** Revista Analítica. n 10. 2005.

9.4.2 SEGUNDO PERÍODO LETIVO



Serviço Público Federal
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
 Pró-Reitoria de Ensino
 Campus Pelotas-CaVG
 Curso Técnico em Biocombustíveis

Disciplina: Fundamentos de Ecologia e Tecnologia de Tratamento de Resíduos	
Vigência : a partir de 2010/2	Período Letivo: 2º ano
Carga horária total: 75 h	Código: nead.2131
Ementa: Estudo e aplicação de conceitos e procedimentos básicos de ecologia. Correlação entre meios bióticos e abióticos, em especial as atividades de influência antrópica, assim como significados e conceitos de resíduos. Planos e técnicas de amostragem de resíduos. Estudos de emissões atmosféricas e padrões de qualidade do ar. Caracterização e legislação de disposição de resíduos sólidos. Caracterização e tratamentos de efluentes. Tratamento de resíduos sólidos, líquidos e gasosos aplicados à agroindústria.	

Conteúdos

- UNIDADE I - Fundamentos de Ecologia
- 1.1 - Conceitos Básicos em Ecologia
 - 1.1.1 - Ecologia, Hábitat e Nicho Ecológico
 - 1.1.2 - Níveis de Hierarquia: Espécie, População, Comunidade e Ecossistema
 - 1.1.3 - Níveis Tróficos e Pirâmides Ecológicas
 - 1.1.4 - Cadeias Alimentares e Teias Alimentares
 - 1.1.5 - Produtividade dos Ecossistemas
 - 1.1.6 - Coevolução
 - 1.1.7 - Sucessão Ecológica
 - 1.2 - Interações Ecológicas
 - 1.2.1 - Interações Intraespecíficas
 - 1.2.2 - Interações Interespecíficas
- UNIDADE II - O Ecossistema
- 2.1 - Conceito de Ecossistema
 - 2.2 - O Ambiente Físico
 - 2.3 - Gradiente e Ecótono
 - 2.4 - Ecossistemas Terrestres: Biomas
 - 2.5 - Ecossistemas Aquáticos
 - 2.6 - Ciclos Biogeoquímicos
- UNIDADE III - Emissões, Resíduos e Efluentes
- 3.1 - Emissões Atmosféricas

- 3.1.1 - Caracterização dos gases
- 3.1.2 - Padrões da qualidade do ar
- 3.1.3 - Técnicas de prevenção e mitigação aplicadas
- 3.2 - Resíduos Sólidos
 - 3.2.1 - Caracterização e classificação de resíduos sólidos
 - 3.2.2 - Tratamentos de resíduos sólidos: prevenção e mitigação
 - 3.2.3 - Disposição final de resíduos sólidos: aterros controlados, sanitários, lixões e normas envolvidas
- 3.3 - Efluentes
 - 3.3.1 - Caracterização de efluentes
 - 3.3.2 - Qualidade do efluente e disposição final
 - 3.3.3 - Remoção de DBO, DQO, N, P e outros compostos

UNIDADE IV - Água e Resíduos

- 4.1 - Resíduos Agroindustriais
 - 4.1.1 - Tipos de resíduos agroindustriais
 - 4.1.2 - Caracterização de resíduos da agroindústria: sólidos, líquidos e gasosos remanescentes de atividades agrícolas
 - 4.1.3 - Tratamento específico de resíduos
- 4.2 - Reúso de Água
 - 4.2.1 - Técnicas de reúso de água.
 - 4.2.2 - Boas práticas para economia de insumos na agroindústria.

RELAÇÃO DA DISCIPLINA COM AS DEMAIS DISCIPLINAS DO CURSO:

Por ser uma disciplina trans, multi e interdisciplinar, a ecologia se relaciona com outras disciplinas, como a Biologia, Física, Química, Engenharias, Geologia, Sociologia, Direito, dentre outras, tornando imprescindível o constante contato com essas para a atualização de informações junto ao corpo discente.

Bibliografia Básica:

ASSUMPÇÃO, L.F.J. **Sistema de Gestão Ambiental**. 2.ed. Curitiba: Juruá, 2009. 279p.

BAIRD, C. **Química Ambiental**. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2002. 844p.

HINARATA, M.H.; MANCINI FILHO, J. **Manual de Biossegurança**. 2.ed. Barueri: Manole, 2008. 496p.

LIMA, E.P.P; GERBER, W. **Gerenciamento de Resíduos Sólidos**. 4.ed. Pelotas: IFSUL Campus Pelotas, 2006. 35p.

ODUM, E.P.; BARRETT, G.W. **Fundamentos de Ecologia**. Tradução Pégasus Sistemas e Soluções. São Paulo: Cengage Learning, 2008. 612p.

Bibliografia Complementar.

AMABIS, J.M., MARTHO G.R. **Biologia**. 2.ed. São Paulo: Editora Moderna, vol. 3, 2004. 438p.

BRAGA, B. et.al. **Introdução à Engenharia Ambiental**. 2.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 336p.

BRANCO, S.M. **Poluição do Ar**. São Paulo: Moderna, 2004. 112p.

CETESB. **Água**. Disponível em: <www.cetesb.sp.gov.br> Acesso em: 17 jan. 2011.

CETESB. **Ar**. Disponível em: <www.cetesb.sp.gov.br> Acesso em: 18 mar. 2011.

CETESB. **Normas Regulamentadoras de Acidentes**. Disponível em: <www.cetesb.sp.gov.br> Acesso em: 19 nov. 2010.

CETESB. **Resíduos Sólidos**. Disponível em: <www.cetesb.sp.gov.br> Acesso em: 18 mar. 2011.

FAVARETO, J.A.; MERCADANTE, C. **Biologia**. São Paulo: Editora Moderna, 2003. 362p.

GUERRA, A.J.T.; CUNHA, S.B. **Geomorfologia e Meio Ambiente**. 9.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010. 394p.

GERBER, W.; DUMMER, E.; GERBER, M. **Sistemas de Coleta de Esgotos: Caracterização e Quantificação de Efluentes**. 2.ed. Pelotas: IFSUL Campus Pelotas, 2002. 41p.

KORMONDY, E.J.; BROW, D.E. **Ecologia Humana**. Tradução de Max Blum; coordenação editorial da edição brasileira Walter Alves Neves. São Paulo: Atheneu Editora, 2002. 504p.

LINHARES, S.; GEWANDSZNAJDER, F. **Biologia**. São Paulo: Editora Ática, 2008. 552p.

ODUM, E.P. **Ecologia**. Tradução Christopher J. Tribe. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.A., 1988. 434p.

PINTO-COELHO, R.M. **Fundamentos em Ecologia**. Porto Alegre: Editora Artmed, 2000. 256p.

RICKLEFS, R.E. **A Economia da Natureza**. 5.ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2003. 503p.

RUSSELL, J. **Química Geral**. 2.ed. São Paulo: Makron Books, 1994. 662p.

TEIXEIRA, P.C.M. (Ed.) **Educação, Ambiente e Tecnologia: Tópicos Relevantes**. Porto Alegre: Evangraf, 2005. 300p.

TISSOT-SQUALLI, M.L. (Ed.) **Interações Ecológicas & Biodiversidade**. 2.ed. Ijuí: Unijuí, 2009. 296p.

VON SPERLING, M. **Introdução à Qualidade das Águas e ao Tratamento de Esgotos**. 2.ed. Belo Horizonte: Ed. Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental –UFMG, 1996. 452p.



Serviço Público Federal
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
 Pró-Reitoria de Ensino
 Campus Pelotas-CaVG
 Curso Técnico em Biocombustíveis

Disciplina: Legislação Ambiental	
Vigência : a partir de 2010/2	Período Letivo: 2º ano
Carga horária total: 60 h	Código: nead.2135
Ementa: Conceitos básicos sobre impactos ambientais, estudo e avaliação de impactos ambientais. Legislação: aplicação de estudo de impacto ambiental. Métodos de avaliação de impactos ambientais. Identificação e valoração de impactos ambientais.	

Conteúdos:

UNIDADE I – Introdução ao Direito

1.1 - Noções gerais de Direito

1.1.1- Definição e acepção da palavra Direito

1.1.2- Norma jurídica

1.1.3- Vigência, Efetividade, Eficácia e Legitimidade da Norma

Jurídica

1.1.4- A divisão do Direito Positivo

1.1.5- Justiça e equidade

1.1.6- Segurança jurídica

1.1.7- Ordenamento jurídico

1.1.8- Fontes do Direito

1.1.9- A Lei

1.1.10- Direito costumeiro

1.1.11 Doutrina Jurídica

1.1.12- Codificação do Direito

1.2- Legislação Brasileira

1.3- Hierarquia das fontes legais

1.4- Nomenclatura (estrutura) dos dispositivos

UNIDADE II – Legislação Ambiental

2.1 - Legislação Ambiental

2.1.1- A implementação do Direito do ambiente

2.1.2- Princípios do direito do ambiente

2.1.3- O meio ambiente e o consumo

2.1.4- Competência legislativa ambiental

2.1.5- Zoneamento ambiental

2.1.6 Zoneamento industrial em áreas críticas de poluição

2.1.7- Estudo de impacto ambiental

2.1.8- Licenciamento ambiental

2.1.9- Infrações administrativas ambientais

- 2.1.10- Responsabilidade civil no direito ambiental
- 2.1.11- Crimes ambientais
- 2.1.12- MERCOSUL e o Direito Ambiental Internacional

UNIDADE III – Legislação Ambiental Aplicada a Biocombustíveis

- 3.1. Legislação Ambiental Aplicada a biocombustíveis: normas importantes em vigência.

UNIDADE IV – Práticas -

- 4.1. Análise de Casos Concretos. Casos concretos atuais envolvendo a questão ambiental e biocombustíveis.

RELAÇÃO DA DISCIPLINA COM AS DEMAIS DISCIPLINAS DO CURSO

A Disciplina de Legislação Ambiental contribui no entendimento das demais disciplinas do curso quanto aos aspectos que envolvam leis e demais dispositivos legais. Ao mesmo tempo traz inferências dos temas tratados em outras disciplinas para o estudo da legislação ambiental. Os métodos pedagógicos adotados auxiliam no entendimento e no desenvolvimento da preocupação ambiental.

Bibliografia básica

ABREU FILHO, N.P. (organizador) **Constituição Federal, Legislação Administrativa, Legislação Ambiental**. Porto Alegre: Verbo Jurídico, 2004. 844p.

FIORILLO, C.A.P.; RODRIGUES, M.A. **Manual de direito ambiental e legislação aplicável**. São Paulo: Max Limonad, 1997. 577p.

MACHADO, P.A.L. **Direito ambiental brasileiro**. 7.ed. São Paulo: Malheiros Ed., 1999. 894p.

Bibliografia complementar

BETIOLI, A.B. **Introdução ao direito**: lições de propedêutica jurídica. 8.ed. São Paulo: Letras & Letras, 2002. 509 p.

FERRAZ Jr., T.S. **Introdução ao estudo do direito**: técnica, decisão, dominação. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1994. 368p.

FREITAS, V.P. **Direito administrativo e meio ambiente**. 2.ed. Curitiba: Juruá, 1998. 128p.

GUERRA, A.J.T.; CUNHA, S.B. **Impactos ambientais urbanos no Brasil**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001. 416p.

GUIMARÃES, D.T. (organizador) **Dicionário compacto jurídico**. 10.ed. São Paulo: Rideel, 2007. 240p.

MENDONÇA, J. de S. **Introdução ao estudo do direito**. 2.ed. São Paulo: Rideel, 2009. 256p.

MELO, R. S. de **Direito ambiental do trabalho e a saúde do trabalhador**. 3.ed. São Paulo: LTr, 2008, 472p.

NADER, P. **Introdução ao estudo do direito**. 25.ed. Rio de Janeiro: Forense, 2005. 436p.

RODRIGUES, M.A. **Elementos de direito ambiental: parte geral**. 2.ed. São Paulo: Ed. Revista dos Tribunais, 2005. 364p.

VADE MECUM / obra coletiva de autoria da Editora Saraiva com a colaboração de Antonio Luiz de Toledo Pinto, Márcia Cristina Vaz dos Santos Windt e Livia Céspedes. 6.ed. atual. e ampl. São Paulo: Saraiva, 2008. 1756p.



Serviço Público Federal
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
 Pró-Reitoria de Ensino
 Campus Pelotas-CaVG
 Curso Técnico em Biocombustíveis

Disciplina: Tecnologia de Produção de Bioenergia I	
Vigência: a partir de 2010/2	Período Letivo: 2º ano
Carga horária total: 105 h	Código: nead.2132
Ementa: Estuda o processo de produção de biodiesel no Brasil e no mundo, as principais matérias-primas utilizadas, os processos químicos, os subprodutos gerados e os aspectos relativos à qualidade do biodiesel.	

Conteúdos

UNIDADE I – Importância do biodiesel

- 1.1 Conceitos e terminologia
- 1.2 Breve histórico do motor diesel
- 1.3 Biodiesel
- 1.4 Histórico
- 1.5 Produção de biodiesel no Brasil
- 1.6 Matérias-primas
- 1.7 Selo social
- 1.8 Produção de biodiesel no mundo
- 1.9 Referências bibliográficas:

UNIDADE II – Matérias-primas para produção de biodiesel

- 2.1 Introdução
- 2.2 Matérias-primas para produção de biodiesel
- 2.3 Óleos vegetais: principais culturas
- 2.4 Zoneamento agroclimático das principais culturas
- 2.5 Outras matérias-primas
- 2.6 Referências bibliográficas

UNIDADE III – Produção de Biodiesel

- 3.1 Introdução
- 3.2 Extração de óleo vegetal
- 3.3 Processo de produção do biodiesel
- 3.4 Transesterificação
 - 3.4.1 Reagentes
 - 3.4.2 Cinética da reação
 - 3.4.3 Tratamento final do biodiesel
- 3.5 Propriedades físicas e químicas do biodiesel
- 3.6 Conservação do biodiesel
- 3.7 Subprodutos gerados na fase de produção

RELAÇÃO DA DISCIPLINA COM AS DEMAIS DISCIPLINAS DO CURSO:

A disciplina está relacionada com as demais disciplinas do curso através da interdependência dos conteúdos trabalhados. Nas disciplinas de Química I e II, os alunos precisarão desenvolver sólidos conhecimentos de reações químicas e química orgânica para o entendimento das reações envolvidas no processo de transesterificação utilizado na produção do biodiesel. Integra-se com a disciplina de Bioquímica através do estudo das sínteses biológicas de produção de proteínas. Integra-se também às disciplinas de Energias Renováveis e Educação Ambiental, para configuração da situação do contexto de produção de energia no Brasil e no mundo, bem como dos aspectos relacionados ao meio ambiente. Além dessas disciplinas, também os estudos dos conteúdos trabalhados em Legislação Ambiental, Motores de Combustão Interna, Distribuição e Armazenamento de Energia, e Gestão e Comercialização são inter-relacionados com a disciplina, haja vista que as questões referentes ao armazenamento, transporte e uso de biodiesel poderão ser reforçadas e aprofundadas nessas disciplinas. O mesmo ocorre com as questões que envolvem a Gestão e comercialização, dada a característica inerente ao biodiesel de comercialização através de leilões oficiais e análises de custos de matérias-primas.

Bibliografia básica

KNOTHE, G.; VAN GERPEN, J.; KRAHL, J.; RAMOS, L. P. **Manual de biodiesel**. Ed. Edgard Blucher. São Paulo. 340p. 2006.

FERRARI, R. A. et al. **Biodiesel de soja – Taxa de conversão em ésteres etílicos, caracterização físico-química e consumo em gerador de energia**. Química Nova, São Paulo, v. 28, n0. 1. 19-23, 2005.

VIANNA, J. N.; WEHRMANN, M. E. S. F.; DUARTE, L. M. G. **Desafios da bioenergia para o desenvolvimento sustentável no Brasil**. In: NASCIMENTO, E. TOLMASQUIM, M. T (Org.). Fontes Renováveis de Energia no Brasil. Rio de Janeiro: Interciência, 2003.

Bibliografia complementar

AMORIM NETO, M. da S.; ARAÚJO, A.E.; BELTRÃO, N.E. de M. Clima e solo. In: D.M.P. de; LIMA, E.F. ed. **O agronegócio da mamona no Brasil**. Campina Grande: Embrapa Algodão; Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2001. p.63-76.

ANP – Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. **Boletim Mensal do Biodiesel**. Brasília, mai. 2010.
Disponível em: <www.anp.gov.br/biocombustiveis/biodiesel>.

BODIESEL. **Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel**. Disponível em: <<http://www.biodiesel.gov.br/>>. Acesso em: 04/maio/2010.

BIODIESELBR. **História dos óleos vegetais e biodiesel no Brasil**. Disponível em: <<http://www.biodieselbr.com/biodiesel/historia/oleos-vegetais-biodiesel-brasil.htm>>.

BOYLE, G. **Renewable Energy. Power for a Sustainable Future**. 2ª ed. New York: Oxford University Press Inc., 2004.

DEMIRBAS, A. **Biodiesel production via non-catalytic SCF method and biodiesel fuel characteristics**. Science Direct. Energy Conversion and Management, V.47: p.2271-2282, 2006.

FROEHNER, S. et al. **Transesterificação de óleos vegetais: caracterização por cromatografia em camada delgada e densidade**. Química Nova, São Paulo, v. 30, n0. 8. 2016-2019, 2007.

GREEN, M. M.; WITTICOFF, H. **Organic chemistry principles and industrial practice**. Wiley, 2003. 341 p.

HINRICHS, R. & KLEINBACH, M., **Energia e Meio Ambiente**. Editora Thompson, São Paulo, 2003.

IICA, Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura. **Biodiesel mantém ainda alta dependência da soja**. Revista Biocombustíveis em foco. Ano I, n.8, p.9-10. 2009a.

IICA, Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura. **O que falta para o biodiesel decolar no Brasil**. Revista Biocombustíveis em foco. Ano I, n.8, p.12-14. 2009b.

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Biocombustíveis no Brasil: Etanol e biodiesel**. Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República. Boletim n. 53, 57p. 2006.

KARAOSMANOGLU, F. **Vegetable Oil Fuels: A Review**. Energy Sources, v. 21, n0. 3. 221-231(11), 2007.

MANUAL VIDEOCARRO – Módulo I – **Injeção Diesel**, 78p., Ed. e Prod. SETE . 2009.

MORETTO, E.; FETT, R. **Tecnologia de óleos e gorduras vegetais na indústria de alimentos**. São Paulo: Varela, 1998. 178 p.

PARENTE, E. J. de S. et al. **Biodiesel: Uma aventura tecnológica num país engraçado**. IN: Tecnologias Bioenergéticas (Tecbio), Fortaleza: 2003. p. 68.

PINTO JR., H. Q. (Coord.). **Matriz brasileira de combustíveis**. Relatório Final. Rio de Janeiro: Núcleo de Estudos Estratégicos (NAE)/Centro de Gestão de Assuntos Estratégicos (CGEE)/Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), 2006.

SÁ FILHO, H. L.; ROTENBERG, B.; ALBUQUERQUE, S. F.; MENDONÇA, M. C. G. **Referências históricas sobre o uso de óleos vegetais como combustíveis**. Informativo INT, Rio de Janeiro. 12(22) 29-40, maio/ago 1979.

SAVY FILHO, A. **Mamona tecnologia agrícola**. Campinas: EMOPI, 2005. 105p.
TOMM, G. O.; GARRAFA, M.; BENETTI, V.; WOLBOLT, A. A.; FIGER, E. **Efeito de épocas de semeadura sobre o desempenho de genótipos de canola em Três de Maio, RS**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2004. 11p. (Circular Técnica, 17).

VARGAS, J. I. **Vegetable oils as substitutes for diesel oil**. Revista de política agrícola. Brasília: Secretaria Nacional de Política Agrícola, Companhia Nacional de Abastecimento, Ano XVI – Nº 1 – Jan./Fev./Mar. 2007, p. 17:30.



Serviço Público Federal
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
 Pró-Reitoria de Ensino
 Campus Pelotas-CaVG
 Curso Técnico em Biocombustíveis

Disciplina: Tecnologia de Produção de Bioenergia II	
Vigência: a partir de 2010/2	Período Letivo: 2º ano
Carga horária total: 105 h	Código: nead.2133
<p>Ementa: Conceitos básicos relacionados aos biocombustíveis líquidos. Produção de etanol de Cana-de-açúcar. Avaliação de impactos sociais, ambientais e econômicos. Produção de bioetanol a partir de fontes amiláceas (mandioca, batata, sorgo, milho). Produção de bioetanol de segunda geração (bagaços, palhas, serragem, folhas). Qualidade e análises das matérias-primas. Hidrólise ácida, alcalina e enzimática. Técnicas e práticas analíticas nas usinas de álcool. Balanços de massa e energia em unidades e equipamentos de produção dos biocombustíveis. Considerações econômicas na produção de biocombustíveis. Tecnologias envolvidas no processo de produção do etanol.</p>	

Conteúdos:

UNIDADE I - Evolução e estágio atual da produção

UNIDADE II - Produção de cana-de-açúcar

- 2.1. A cana-de-açúcar
- 2.2. Solo
- 2.3. Clima
- 2.4. Preparo do Solo
- 2.5. Adubação
- 2.6. Plantio
- 2.7. Ciclo
- 2.8. Produtividade
- 2.9. Colheita

UNIDADE III - Produção de bioetanol de cana-de-açúcar

- 3.1. Preparo da cana, extração do caldo e utilização do bagaço
- 3.2. Tratamento do caldo
- 3.3. Decantação do caldo
- 3.4. Filtragem do material sedimentado
- 3.5. Concentração do caldo
- 3.6. Preparo do mosto
- 3.7. Fermentação do mosto
- 3.8. Centrifugação do vinho
- 3.9. Destilação do vinho
- 3.10. Desidratação do bioetanol

3.11. Armazenamento

UNIDADE IV - Coprodutos do bioetanol de cana-de-açúcar

- 4.1. Açúcar
- 4.2. Bagaço
- 4.3. Melaço
- 4.4. Vinhaça
- 4.5. Torta de filtro
- 4.6. Produtos artesanais

UNIDADE V - Tecnologias atuais e futuras

- 5.1. Produção de etanol de milho
- 5.2. Produção de etanol de mandioca
- 5.3. Produção de etanol trigo
- 5.4. Produção de etanol de beterraba
- 5.5. Bioetanol de 2ª geração

UNIDADE VI - Aspectos ambientais

UNIDADE VII - Aspectos econômicos e sociais

RELAÇÃO DA DISCIPLINA COM AS DEMAIS DO CURSO:

Relaciona-se diretamente com as disciplinas de segurança do trabalho, bioquímica, ecologia e tratamento de resíduos, motores de combustão interna e seus sistemas, gestão e comercialização e legislação ambiental, bem como com as demais tecnologias de produção de bioenergia.

Bibliografia Básica

KNOTHE, G.; VAN GERPEN, J.; KRAHL, J.; RAMOS, L. P. **Manual de biodiesel**. Ed. Edgard Blucher. São Paulo. 340p. 2006.

FERRARI, R. A. et al. **Biodiesel de soja – Taxa de conversão em ésteres etílicos, caracterização físico-química e consumo em gerador de energia**. Química Nova, São Paulo, v. 28, n0. 1. 19-23, 2005.

VIANNA, J. N.; WEHRMANN, M. E. S. F.; DUARTE, L. M. G. **Desafios da bioenergia para o desenvolvimento sustentável no Brasil**. In: NASCIMENTO, E. TOLMASQUIM, M. T (Org.). Fontes Renováveis de Energia no Brasil. Rio de Janeiro: Interciência, 2003.

Bibliografia Complementar

ANEEL. Agência Nacional de Energia Elétrica. Disponível em: <http://www.aneel.gov.br/>. Acesso em: dezembro de 2009.

ANFAVEA / Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores - Brasil Disponível em: <http://www.anfavea.com.br/tabelas.html>. Acesso em: maio de 2010.

Atlas Solarimétrico Brasileiro – Disponível em: [http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/atlas/pdf/03Energia_Solar\(3\).pdf](http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/atlas/pdf/03Energia_Solar(3).pdf). Acesso em: julho de 2010.

Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Anuário estatístico da agroenergia / Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. – Brasília : Mapa/ACS, 2009. 160 p.

Coopersucar – Disponível em:

http://www.copersucar.com.br/institucional/por/academia/cana_acucar.asp. Acesso em: fevereiro de 2010.

Dieese Disponível em:

<http://www.dieese.org.br/notatecnica/notatec19CombustiveisInflacao.pdf>. Acesso em: maio de 2010.

EMBRAPA / Agência de Informação. Disponível em:

<http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/>. Acesso em: junho de 2010.

FAO. Estado mundial de la agricultura y la alimentación 2008 (EI). Biocombustibles: perspectivas, riesgos y oportunidades. Disponível em:

<http://www.fao.org/docrep/011/i0100s/i0100s00.htm>.

FERRI, Mário Magalhães. Fisiologia Vegetal. São Paulo: EPU, 1985.

<http://www.agrobyte.com.br/cana.htm>. Acesso em: junho de 2010.

Illovo, 2009. Disponível em:

http://www.illovo.co.za/Libraries/2009_Annual_Report/Annual_Report_2009_Part_6.sflb.ashx. Acesso em: fevereiro de 2010.

Illovo, 2010. Disponível em:

http://www.illovo.co.za/Libraries/2010_Annual_Report/Annual_Report_2010_Part_6.sflb.ashx. Acesso em: junho de 2010.

Indústria Aeronáutica Neiva. Disponível em:

http://www.aeroneiva.com.br/site/content/produtos/produtos_ipanema_apresentacao.asp. Acesso em: junho de 2010.

MME. Ministério das Minas e Energia. Disponível em:

http://www.mme.gov.br/see/galerias/arquivos/Publicacoes/Boletim_mensalDMSE/Bol etim_Monitoramento_Sistema_Eltrico_Jan_10.pdf. Acesso em: julho de 2010.

Native. Projeto Cana Verde. Disponível em: <http://www.nativealimentos.com.br/pt-br/caverde/introducao.html>. Acesso em: junho de 2010.

O Novo Ciclo da Cana: Estudo sobre a Competitividade do Sistema Agroindustrial da Cana-de-açúcar e Prospecção de Novos Empreendimentos. Brasília: IEL/NC; SEBRAE, 2005. 337 p.

UNICA – União da Indústria de Cana-de-açúcar. Disponível em:

<http://www.unica.com.br/dadosCotacao/estatistica/>. Acesso em: maio de 2010.

UNICA. *Estatísticas*. União da Indústria de Cana-de-Açúcar, 2008. Disponível em:

<http://www.unica.com.br>. Acesso em: fevereiro de 2010.

Zoneamento agroecológico da cana-de-açúcar / organização Celso Vainer Manzatto ... [et al.]. — Rio de Janeiro : Embrapa Solos, 2009. 55 p.: il. - (Documentos / Embrapa Solos, ISSN 1517-2627 ; 110).



Serviço Público Federal
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
 Pró-Reitoria de Ensino
 Campus Pelotas-CaVG
 Curso Técnico em Biocombustíveis

Disciplina: Tecnologia de Produção de Bioenergia III	
Vigência - a partir de 2010/2	Período Letivo: 2º ano
Carga horária total: 60 h	Código: nead.2134
<p>Ementa: Conceitos fundamentais de produção agropecuária e agroindustrial aplicados diretamente à obtenção de insumos para produção de combustíveis sólidos. Produção de biocombustíveis sólidos a partir da utilização de produtos oriundos de florestas energéticas. Conceito de Biomassa. Principais Combustíveis Sólidos. Obtenções. Processo de Transformação dos Biocombustíveis em Energia. Pirólise, Gaseificação. Combustão, Co-combustão. Vantagens dos Biocombustíveis Sólidos na Produção de Energia. Biogás – Processamento de resíduos agropecuários objetivando sua transformação em biocombustíveis gasosos. Conceitos. Principais Tipos. Obtenções. Aplicações.</p>	

Conteúdos

UNIDADE I - Conceitos Fundamentais

- 1.1 – Importância da biomassa e sua utilização
- 1.2 – Definições de biomassa
- 1.3 – Fontes de biomassa

UNIDADE II - Combustíveis sólidos para produção de energia

- 2.1 – Principais combustíveis sólidos e formas de obtenção
- 2.2 – Formas de aproveitamento da biomassa
- 2.3 - Processos de transformação de biocombustíveis em energia

UNIDADE III - Produção de Bioenergia

- 3.1 Produção de biogás a partir de resíduos
- 3.2 Produção de energia a partir de florestas energéticas
- 3.3 Produção de energia a partir de carvão

RELAÇÃO DA DISCIPLINA COM AS DEMAIS DISCIPLINAS DO CURSO:

A disciplina de Tecnologia de Biocombustíveis III está relacionada com as demais disciplinas do curso, pois todas tratam da questão energética, tecnologias e produção a partir de vários combustíveis, sejam sólidos, líquidos ou gasosos. Esses temas são aprofundados em cada disciplina, mas estão conectados entre si, sendo abordados em muitas situações quando tratamos de importância da matriz energética e suas implicações.

Bibliografia básica

Cortez, L; Lora, E.;Gómez, E. **Biomassa para energia**. Campinas, SP: Editora Unicamp, 2008.

ROSILLO-CALLE, F.; BAJAY, S.V.; ROTHMAN, H. **Uso da biomassa para produção de energia na indústria brasileira**. Campinas: Unicamp, 2005. 448p.

TOLMASQUIM, M.T. (Org.) **Alternativas energéticas sustentáveis no Brasil**. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2004.

Bibliografia complementar

ABRACAVE/ ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE FLORESTAS ENERGÉTICAS. **Anuário estatístico**. Belo Horizonte, Vários Anos. <http://www.abracave.org.br>

Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (Brasil). **Anuário Estatístico Brasileiro do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis** /Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. – Rio de Janeiro : ANP, 2009.

COUTO, L.; DUBÉ, F. The status and practice of forestry in Brazil at the beginning of the 21st century: A review. **The Forestry Chronicle**, 2001, 77(5):817-830.

FLORESTAR ESTATÍSTICO, 2004 in **Fatos e Números do Brasil Florestal**, Sociedade Brasileira de Silvicultura, São Paulo, 2006.

FUNDAÇÃO CENTRO TECNOLÓGICO DE MINAS GERAIS (CETEC). **Gaseificação de madeira e carvão vegetal**. Belo Horizonte, 1981.

FUNDAÇÃO CENTRO TECNOLÓGICO DE MINAS GERAIS (CETEC). **Produção e utilização de carvão vegetal**. Belo Horizonte, 1982.

FUNDAÇÃO CENTRO TECNOLÓGICO DE MINAS GERAIS (CETEC). **Uso da madeira para fins energéticos**. Belo Horizonte, 1980.

FUNDAÇÃO CENTRO TECNOLÓGICO DE MINAS GERAIS. **Manual de construção e operação de fornos**. Belo Horizonte, 1983.

IBGE, **Pesquisa da Silvicultura**, 2005b. Disponível em: <www.sidra.ibge.gov.br/bda/acervo/LabMídia/FAFICH, 2001, p. 221-241

Couto, L, C, Couto, L, Watzlawick, L. F.; Câmara, D. **Vias de valorização energética da biomassa**. *Biomassa & Energia*, v. 1, n. 1, p.71-92, 2004

MAGALHÃES, J.G.R. Tecnologia de obtenção da madeira. In: **Uso da madeira para fins energéticos**. Belo Horizonte, MG: Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais – CETEC, 1982, p.56-66.

Mezerette C., and Girard P. “Environmental Aspects of gaseous Emissions from Wood Carbonisation and Pyrolysis Proecess”, in “**Biomass Pyrolysis Liquids Upgrading and Utilization**”, Elsevier Applied Science, Vol I., pp. 263-287, Londres, 1991.

MOTTA, F. S. **Produza sua energia - biodigestores anaeróbios**: Recife: Editora Recife Gráfica, 1986. 57 ROCHA, M.; KLITSKE, R. **Energia da madeira**. UPFR, 1998. (apostila)

Suani Teixeira Coelho; Maria Beatriz Monteiro; Adrián Ghilardi Mainara da Rocha Karniol. **Atlas de bioenergia do Brasil**, São Paulo, 2008.



Serviço Público Federal
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
 Pró-Reitoria de Ensino
 Campus Pelotas-CaVG
 Curso Técnico em Biocombustíveis

Disciplina: Cooperativismo	
Vigência : a partir de 2010/2	Período Letivo: 2º ano
Carga horária total: 45 h	Código: nead.051
Ementa: . Estudo da História, Doutrina, dos Princípios, da definição, da simbologia e dos objetivos do cooperativismo. Ramos do Cooperativismo. A organização cooperativista. Desenvolvimento Intelectual e Cultural de Lideranças. Representação do Cooperativismo. A Sociedade e a Empresa Cooperativa. Definição de Associativismo e cooperativismo. Análise de Desafios do Cooperativismo no Brasil. Comparação entre Autogestão e Heterogestão.	

Conteúdos

UNIDADE I:

- 1.1 - Cooperação, Economia Solidária e Cooperativismo
- 1.2 - Os Pensadores e o Cooperativismo
- 1.3 - Panorama das Cooperativas no mundo e no Brasil e Evolução do cooperativismo
- 1.4. Doutrina, Princípios Simbologia e Fundamentos do Cooperativismo, Gestão

UNIDADE II:

- 2.1 - Representação do Sistema Cooperativas
- 2.2 - Objetivo do cooperativismo, Ramos do Cooperativismo, Formação das Cooperativas
- 2.3 – Assembleias
- 2.4 - Cooperativas
- 2.5 - Cooperados e Conselhos

UNIDADE III:

- 3.1 - Registros e Documentação e subsistência financeira da cooperativa
- 3.2 - Direitos, deveres e desenvolvimento intelectual dos cooperados
- 3.3 - Atos cooperativos, Atos não Cooperativos
- 3.4 - Resultado e composição dos Fundos Obrigatórios

RELAÇÃO DA DISCIPLINA COM AS DEMAIS DISCIPLINAS DO CURSO:

A disciplina de cooperativismo relaciona-se com o curso, por adaptar-se a pequenas economias praticadas a partir da formação de grupos, que atuem em atividades do setor primário.

Bibliografia básica

ABRANTES, José, **Associativismo e cooperativismo**. Rio de Janeiro, Interciência, 2004.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças. **Manual de Gestão das Cooperativas**. 3 ed, São Paulo:Atlas, 2006.

VEIGA, Sandra Mayrink; **Cooperativismo uma revolução pacífica em ação**. Editora DP&A

Bibliografia complementar

ARROYO, João Claudio Tupinamba; SCHUCH Flávio Camargo. **A Alavanca para um desenvolvimento Sustentável**..Editora Perseu Abramo.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Evolução do Cooperativismo no Brasil**: DENACOOOP, Brasília: Mapa, 2006.

CARDOSO, Univaldo Coelho.Disponível em www.sebraemg.com.br/culturadacooperacao, acessado em 04 de abril de 2010.

Organização das Cooperativas Brasileiras, OCB. Disponível em www.ocb.org.br/site/cooperativismo/index.asp, acessado em 29 de março de 2010

POLONI, Antônio S. Sociedades Cooperativas.

SANTOS, Ariovaldo dos, e outros Contabilidade das Sociedades Cooperativas

SEBRAE. Portal Sebrae. Acessado em 20 de dezembro de 2009.

www.ocergs.com.br/; acessado em 04 de abril de 2010

www.receita.fazenda.gov.br; acessado em 04 de abril de 2010.



Serviço Público Federal
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
 Pró-Reitoria de Ensino
 Campus Pelotas-CaVG
 Curso Técnico em Biocombustíveis

Disciplina: Motores de Combustão Interna e seus Sistemas	
Vigência: a partir de 2010/2	Período Letivo: 2º ano
Carga horária total: 60 h	Código: nead.2136
Ementa: Introdução/histórico; Conceitos fundamentais de Mecânica e Instrumentos de Precisão; Classificação e Características dos Motores de Combustão Interna; Princípio de Funcionamento dos Ciclos nos Tempos Mecânicos; Componentes dos Motores; Características Técnicas de Desempenho; Sistemas Complementares e Avaliação dos Parâmetros de Desempenho.	

Conteúdos

UNIDADE I - Introdução ao Estudo dos Motores de Combustão Interna

- 1.1 Introdução
 - 1.1.1. História dos Motores Alternativos de Combustão
 - 1.1.2. Noções Preliminares de Mecânica
 - 1.1.3. Instrumentos de Precisão e Aferição
 - 1.1.4. Ciclos Termodinâmicos
 - 1.1.5. Normas Técnicas
- 1.2 Motor
 - 1.2.1. Conceito
 - 1.2.2. Motor de Combustão Externa
 - 1.2.3. Motor de Combustão Interna
 - 1.2.4. Vantagens e Desvantagens dos Motores de Combustão
 - 1.2.5. Classificação dos Motores de Combustão Interna
 - 1.2.6. Classificação dos MCI quanto aos seus Sistemas
 - 1.2.7. Características Técnicas dos Motores de Combustão Interna
 - 1.2.8. Motores Rotativos de Deslocamento – Motor Wankel

UNIDADE II - Principais Componentes dos Motores de Combustão Interna

- 2.1 Características Técnicas de Desempenho
 - 2.1.1. Cilindrada
 - 2.1.2. Câmara de Compressão ou Combustão
 - 2.1.3. Taxa de Compressão
 - 2.1.4. Autoignição
 - 2.1.5. Avanço
- 2.2 Sistemas Complementares
 - 2.2.1. Sistema de Alimentação de Ar
 - 2.2.2. Sistema de Arrefecimento
 - 2.2.3. Sistema de Lubrificação
 - 2.2.4. Sistema Elétrico

- 2.2.5. Sistema de Alimentação de Combustível
- UNIDADE III - Princípio de Funcionamento dos Motores
- 3.1 - Princípio de Funcionamento dos Motores de Combustão Interna – Mci
- 3.1.1. Fases ou Tempos de Funcionamento dos Motores Alternativos
- 3.1.2. Classificação dos Motores segundo o Ciclo Termodinâmico
- 3.1.3. Motores Ciclo Otto
- 3.1.4. Motores Ciclo Diesel
- 3.1.5. Processo de formação da mistura Ar + Combustível
- 3.1.6. Injeção Indireta
- 3.1.7. Injeção Direta
- 3.2 - Esquema de Funcionamento dos Motores de Combustão Interna
- 3.2.1. Motor de 4 tempos mecânicos
- 3.2.2. Motor de 2 tempos mecânicos
- 3.2.3. Ciclo Otto
- 3.2.4. Ciclo Otto – 4 Tempos
- 3.2.5. Ciclo Otto – 2 Tempos
- 3.2.6. Ciclo Diesel
- 3.2.7. Ciclo Diesel – 4 Tempos
- 3.2.8. Ciclo Diesel – 2 tempos
- 3.2.9. Ciclo Misto
- UNIDADE IV - Avaliação dos Parâmetros de Desempenho de Motores
- 4.1 - Parâmetros de Desempenho dos Motores
- 4.2 - Curvas Características de Desempenho

RELAÇÃO DA DISCIPLINA COM AS DEMAIS DISCIPLINAS DO CURSO

A disciplina Motores de Combustão Interna e seus Sistemas contribui para o entendimento das demais disciplinas técnicas do Curso. Oportuniza um referencial para aplicação direta dos biocombustíveis. O estudo dos aspectos que dizem respeito aos motores e suas relações, sua composição e seu funcionamento proporciona a aplicação de conhecimentos alcançados nos estudos de produção de biocombustíveis.

Bibliografia Básica

OBERT, E.F. **Motores de Combustão Interna**. Porto Alegre: Editora Globo, 1971.

REIS, A.V.; MACHADO, AL.L.T; TILLMANN, C.A.C.; MORAES, M.L.B. **Motores, Tratores, Combustíveis e Lubrificantes**. E.G.Universitária, UFPel, Pelotas, 2ª Ed. 2005.

Bibliografia Complementar

GIACOSA, D. **Motores Endotérmicos**. Barcelona: Editorial Científico-Médica, 1964.

HEYWOOD, J.B. **Internal Combustion Engines Fundamentals**. New York: McGraw-Hill, 1988.

FERGUSON, C. R. **Internal Combustion Engines**. 1986. LENZ, H. P. Mixture Formation in Spark-Ignition Engines. New York: (SAE) Springer-Verlag/Wien, 1990.

VAN WYLEN, G., SONNTAG, R., BORGNAKKE, C. **Fundamentos da Termodinâmica Clássica**. São Paulo: Edgard Blücher, 1994. TAYLOR, C.F. **Análise dos Motores de Combustão Interna**. Vol I e II, 1988.

CHVETZ, I.; KONDAK, M.; KIRAKOVSKI, N. et ali. **Termica General - Termodinamica Tecnica, Turbinas y Maquinas Alternativas**. Editorial Hispano Europea. Barcelona. España. 1975.

BOULANGER, P. e ADAM, B. **Motores Diesel**. Editora Hemus São Paulo. SP. MERCEDES BENZ DO BRASIL. **Apostila de Treinamento Técnico**. Matemática e Metrologia. 2006.

MURARO, W. **Avaliação do funcionamento de motor ICE com gás de baixo poder calorífico proveniente da gaseificação de casca de arroz**. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Engenharia Mecânica. UNICAMP. Campinas. 2006.

METAL LEVE S.A.N. **Metal Leve S.A.** São Paulo. SP. 5ª Edição.

FLÔRES, L.F.V. **Sistemas Térmicos I**. Apostila. Escola Federal de Engenharia de Itajubá. MG.

SOUZA, Z. **Elementos de Máquinas Térmicas**. Editora Campus-EFEI. Rio de Janeiro. RJ. 1980.

BOSH,ROBERT GmbH. **Automotive Handbook**. 1993. Alemanha.

SILVA, M.J.M.da e RUGGERO, P.A. **Efeitos da Utilização da Energia de Biomassa sobre o meio Ambiente**. 2003.

STONE, RICHARD. **Internal Combustion Engines**. Society of Automotive Engineers, Inc. 2nd Edition. 1993. Warrendale, PA, USA.
Agência New Motor @ge de Notícias: por Guto Ostergrenn
(www.newmotorage.com/Tecno/3-22.html)



Serviço Público Federal
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
 Pró-Reitoria de Ensino
 Campus Pelotas-CaVG
 Curso Técnico em Biocombustíveis

Disciplina: Distribuição e Armazenamento de Biocombustíveis	
Vigência: a partir de 2010/2	Período Letivo: 2º ano
Carga horária total: 60 h	Código: nead.2137
Ementa: O processo de distribuição, armazenamento e conservação de biocombustíveis. Processos de produção de biodiesel e análise de conservação. Qualidade dos biocombustíveis. Reações químicas que acontecem durante o armazenamento e na distribuição dos biocombustíveis.	

Conteúdos:

UNIDADE I - Introdução

- 1.1 - Principais Fontes de Energia
- 1.2 - Fontes de Energia Renováveis
- 1.3 - Biomassa
- 1.4 - Biogás
- 1.5 - Energia Eólica
- 1.6 - Energia Geotérmica
- 1.7 - Energia Hidráulica
- 1.8 - Energia das Mares
- 1.9 - Energia Solar
- 1.10- Hidrogênio

UNIDADE II - Biocombustíveis

- 2.1 - Principais tipos de biocombustíveis
- 2.2 - Biodiesel
- 2.3 - Matérias-primas para produção de Biodiesel

UNIDADE III - Distribuição, Armazenamento e Transporte de Biocombustíveis

- 3.1 - Álcool
- 3.2 - Biodiesel
- 3.3 - Biogás
- 3.4 - Qualidade dos Biocombustíveis
- 3.5 - Aspectos de Qualidade dos Biocombustíveis
- 3.6 - Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel

RELAÇÃO DA DISCIPLINA COM AS DEMAIS DISCIPLINAS DO CURSO:

A disciplina, Distribuição e Armazenamento de Energia, contribui para o entendimento das demais disciplinas do Curso, no sentido de

oportunizar um referencial para aplicação direta dos biocombustíveis. Estuda os aspectos que dizem respeito à qualidade na distribuição e no armazenamento e às relações da produção e da qualidade da matéria-prima utilizada e o produto manufaturado. Envolve assim os conhecimentos alcançados nas demais disciplinas técnicas específicas do Curso.

Bibliografia básica

BENTO, F.M., **Contaminação Microbiana do Combustível Diesel: Causas, Impactos e Prevenção**. Apresentação Power Point. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, RS. 2008.

LÔBO, I. P.; FERREIRA, S. L. C.; CRUZ, R. S. **Biodiesel: parâmetros de qualidade e métodos analíticos**. *Química Nova*, Vol. 32, No. 6, 1596-1608, 2009.

Bibliografia complementar

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCMBUSTIVEIS – ANP. Disponível em: <<http://www.anp.gov.br>>. Acesso em 30/08/2010.

CONCEIÇÃO, M. M.; CANDEIA, R. A.; DANTAS, H. J.; SOLEDADE, L. E. B.; FERNANDES, J. V. J.; SOUZA, A. G. **Rheological behavior of castor oil biodiesel**. *Energy Fuel* 19:2185–8, 2005.

KNOTHE, G.; STEIDLEY, K. R. **Kinematic viscosity of biodiesel fuel components and related compounds. Influence of compound structure and comparison to petrodiesel fuel components**. *Fuel*, 84, 1059, 2005.

MARQUES, C. E. B.; PUGAS, C. G. S.; SILVA, F. F.; MACEDO, M. H. A.; PASQUALETTO, A. **O licenciamento ambiental dos postos de revenda varejista de combustíveis de Goiânia**. Disponível em < <http://www.ucg.br/nupenge/pdf/artigo005.pdf> Acesso em 29/08/2010.

XAVIER, C.E.O.; BRANCO, J.E.H.; CARVALHO, L.B.de; CAIXETA FILHO, J.V. ANP – Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. Vendas, pelas Distribuidoras, dos Derivados Combustíveis de Petróleo (metros cúbicos). Disponível em http://www.anp.gov.br/petro/dados_estatisticos.asp. Acesso em 29/08/2010.

CERRI, L. E. S.; ZAINE, J. E.; NÓBREGA, C. A.; GIBOTTI JUNIOR, M. **Estudo geológico em área de instalação de posto de combustível em Rio Claro (SP)**. São Paulo, Universidade Estadual de São Paulo, v. 22, n. especial, p. 105-116, 2003. Disponível em: < http://jasper.rc.unesp.br/revistageociencias/22_especial/10.PDF > Acesso em 29/08/2010.

DEMIRBAS, A. **Importance of biodiesel as transportation fuel**. *Energy Policy*, v.35, n. 9, p. 4661-4670, 2007.

DEPARTMENT OF ENERGY USA. **Energy Efficiency and Renewable Energy. BIOMASS POWEROVERVIEW**. 2006. National Renewable Energy Laboratory.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGETICA. **Plano Nacional de Energia 2030**. Volume 8 Geracao Termoeletrica – Biomassa. Brasilia: MME, EPE, 2007a. Disponivel em: <http://www.epe.gov.br/default.aspx>

EMPRESA DE PESQUISA ENERGETICA. **Informativo Balanço Energético Nacional** – Resultado final 2007. 2007b. Disponivel em: <http://www.epe.gov.br/default.aspx>

FIGUEREIDO, K., FLEURY, P., WANKE, P. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos**: planejamento do fluxo de produtos e dos recursos. São Paulo: Atlas, 2003. Acesso em 23/08/2010.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGETICA. Plano Decenal de Energia 2008-2017. 2008a. Disponivel em: <http://www.epe.gov.br/PDEE/Forms/EPEEstudo.aspx>

EMPRESA DE PESQUISA ENERGETICA. Informativo Balanço Energético Nacional – Resultado final 2008. 2008b. Disponivel em: <http://www.epe.gov.br/default.aspx>

EMPRESA DE PESQUISA ENERGETICA. Leiloes de energia. 2008c. Disponivel em: <http://www.epe.gov.br/default.aspx>

GOLDEMBERG, Jose. **The promise of clean energy**. Energy Police. V. 34, p. 2185-2190. 2006.

IEA (International Energy Agency): **World energy statistics From the IEA**. Paris, 2008, Disponivel em: <http://www.worldenergyoutlook.org/weo/pubs/weo2008/weo2008.pdf>. Acesso em 23/08/2010.

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. Combined Heat and Power: Evaluating the benefits of greater global investment. 2008. Disponivel em: http://www.iea.org/Textbase/publication/free_new_Desc.asp?PUBS_ID=2010

LEILOES DE GAS NATURAL. "Petrobras realiza na terca feira mais um leilao de gás natural".Disponivel em: <http://www.tnpetroleo.com.br/noticia/19843/petrobras-realiza-na-terca-feira-maisum-leilao-de-excedente-de-gas-natural>

MAHER, K.D.; BRESSLER, D.C. Production of triglyceride materials for the production of renewable fuels and chemicals. Bioresource Technology, 98, 2351-2368, 2007.



Serviço Público Federal
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
 Pró-Reitoria de Ensino
 Campus Pelotas-CaVG
 Curso Técnico em Biocombustíveis

Disciplina: Gestão e Comercialização	
Vigência : a partir de 2010/2	Período Letivo: 2º ano
Carga horária total: 60 h	Código: nead.2138
Ementa: Estudos dos conceitos básicos de gestão agroindustrial e de agronegócios; dos processo de obtenção de insumos agrícolas para produção de biocombustíveis; dos procedimentos de controle de qualidade nos processos de obtenção de insumos agrícolas para produção de biocombustíveis. Desenvolvimento de noções sobre os processos de montagem, monitoramento e gestão do empreendimento de produção de biocombustíveis. Análise Financeira do Empreendimento e Aspectos Econômicos.	

Conteúdos

UNIDADE 1 - Conceituação

- 1.1 - Introdução – Histórico
- 1.2 - Conceitos Básicos
- 1.3 - Tipos de Produtores

UNIDADE 2 – Gestão agroindustrial e de agronegócios

- 2.1 - Fatores de Produção
- 2.2 - Gestão Rural
- 2.3 - Funções do Administrador
- 2.4 - O Agronegócio e os Biocombustíveis
- 2.5 - Análise financeira do empreendimento

UNIDADE 3 - Comercialização

- 3.1 - Escriturações e custos anuais
- 3.2 - Plano de contas gerencial
- 3.3 - Custos de produção
- 3.4 - Custo de produção – cultura anual

RELAÇÃO DA DISCIPLINA COM AS DEMAIS DISCIPLINAS DO CURSO:

As funções do gestor é que fazem a ligação entre os setores administrativos e técnicos, pois o profissional, no desempenho de suas atividades, não lida somente com uma área específica, necessitando de uma visão global do processo assim como do entendimento sobre interdependência entre produção e gestão. Todos os conteúdos das disciplinas técnicas deste curso são elementos essenciais para a construção dos conhecimentos do processo de gestão e de comercialização de biocombustíveis. É importante integrar conhecimentos sobre as variáveis administradas que são condições básicas para levar a empresa de produção a se estabelecer no mercado e trazer o retorno esperado.

Bibliografia básica

ANTUNES, L. M.; ENGEL, A. **Manual de Administração Rural. Custos de Produção**. 3. Ed. Guaíba: Agropecuária, 1999.

BATALHA, M.O. **Gestão Agroindustrial**. São Paulo: Atlas. 2007. BrasilEcodiesel. Disponível em <<http://www.brasilecodiesel.com.br/>>. Acesso em 19 ago. 2010.

Cadeia Produtiva do Frango. Disponível em <<http://www.cevale.com.br/>>. Acesso em 28 mai. 2010.

HOFFMANN, Rodolfo et al. **Administração da empresa agrícola**. - 5. ed. rev. - São Paulo: Pioneira, 1987.

Bibliografia complementar

AGÊNCIA NACIONAL DE PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS (ANP). Biodiesel: estratégias para produção e uso no Brasil. In: BIODIESEL: ESTRATÉGIAS PARA PRODUÇÃO E USO NO BRASIL, Unicorp, 26-27, abr. 2005. **Anais...** v.1, São Paulo, Sober, 2005. p.1-23.

ANDRADE, J. G.; Introdução em Administração Rural-ESAL/FAEPE. Administração Rural:um novo enfoque ao seu ensino. Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural – **XXIII Anais...**, v.1. São Paulo, Sober, 1985.

CADEIAS PRODUTIVAS. Disponível em <<http://www.iica.org.br/Docs/CadeiasProdutivas/Cadeia%20Produtiva%20da%20Agroenergia.pdf>>. Acesso em 12 set 2010.

CASTRO, Eduardo Rodrigues de et al. **Teoria dos Custos**. In: SANTOS, Maurinho Luiz dos et al. **Microeconomia Aplicada**. Visconde do Rio Branco: Suprema, 2009.

CHIAVENATO, I. **Introdução à Teoria Geral da Administração**. Edição Compacta. 3 ed. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

CONAB, Companhia Nacional de Abastecimento. Metodologia para o cálculo dos Custos de Produção, 2010. Disponível em <<http://www.conab.gov.br/conteudos.php?a=545&t=2>> Acesso em 20 de mai 2010.

CONTINI, Elisio. **Dinamismo do agronegócio brasileiro**. Disponível em: <<http://www.agronline.com.br/>>. Acesso em 18 ago. 2010.

COSTA, Maristela. **Agronegócio: O motor da economia brasileira e o dinamismo da economia paranaense.** Disponível em: <<http://www.agronline.com.br/>>. Acesso em 26 mai. de 2010.

DADOS ESTATÍSTICOS. Disponível em <<http://www.anp.gov.br/>>. Acesso em 17 jul. 2010.

ESTATUTO DA TERRA. Disponível em <<http://www.juridicabrasileira.com.br/>>. Acesso em 02 set. 2010.

HIRAKURI, Marcelo; LAZZAROTO, Joelsio. **Avaliação econômica da produção de soja nos estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina, para a safra 2009/10.** Circular Técnica 71. Londrina, PR.2009.

LACOMBE, F. J. Masset, **Recurso humanos: princípios e tendências.** São Paulo: Saraiva 2005.

LEI DA OFERTA E DA PROCURA. Disponível em: <<http://www.brasilecola.com/economia/lei-da-ofertae-procura.htm>>. ACESSO EM 19 SET. DE 2010 MARION, J. C; SEGATTI, S. **Gerenciando custos agropecuários.** Custos e @gronegócios. Disponível em: <<http://www.custoseagronegocioonline.com.br>> Acesso em: 15 jul. 2010.

MINTZBERG, H. **O processo da estratégia.** 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.
OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. *Planejamento estratégico: conceitos, metodologias e práticas.* São Paulo: Atlas, 1991.

OLIVEIRA, Luciano Basto, **Potencial de aproveitamento energético de lixo e de biodiesel de insumos residuais no Brasil.** 2004. 237f. Tese (Doutorado em Ciências em Planejamento Energético) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

OSAKI, Mauro; BATALHA, Mário Otávio dos Santos. O Produção de Biodiesel e Óleo Vegetal no Brasil: Realidade e Desafio: CONGRESSO BRASILEIRO DE PROFESSORES ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, XLVI. 2008. Rio Branco. **Anais do...** Rio Branco: SOBER, 2008. Apresentação Oral.

QUANTO CUSTA PRODUZIR BIODIESEL. Disponível em <<http://www.biodieselbr.com/destaques/2006/quanto-custa-produzir-biodiesel.htm>> Acesso em 12 set 2010.

RAMOS, L. P. **Aspectos técnicos sobre o processo de produção do biodiesel. Seminário de Biodiesel do Estado do Paraná.** Ago 2003. Disponível em: <http://www.tecpar.br/>. Acesso em: 10 mai. 2010.

REIS, R. P. **Introdução à teoria econômica.** Lavras: UFLA/FAEPE, 1999.

SANTILLI, Juliana. **Agrobiodiversidade e direitos dos agricultores.** São Paulo: Peirópolis, 2009.

SANTOS, Gilberto José dos; MARION, José Carlos, SEGATTI, Sonia. **Administração de custos na pecuária.** São Paulo: Atlas, 2009.

VASCONCELOS, Marco Antonio Sandoval de; GARCIA, Manuel E. **Fundamentos de economia**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2004. UOV. **Gestão da Empresa Rural**. UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA, 2008.

VIANA, J. G. A.; Silveira, V. C. P. **Custos de produção e indicadores de desempenho: Metodologia aplicada a sistemas de produção de ovinos**.

Custos e @gronegocio on line – v.

9. 6 Política de Formação Integral do Aluno

A prática curricular do curso deve ser implementada tendo como fundamento aspectos básicos da formação integral do ser humano e do (a) profissional. Constituindo o processo de aprendizagem voltado para os diversos cortes das ciências que compõem as disciplinas, devem ser incluídos, como parte dos procedimentos didático/pedagógico :

- **a ética** - trabalhando liberdade/responsabilidade, valores, comprometimento do saber /fazer, as razões do justo/injusto;
- **o raciocínio lógico** - desenvolvido através de questões desafiadoras, de atividades que estimulem a exploração de possibilidades, de propostas que instiguem e experimentem hipóteses, pela busca de novos caminhos relacionados com problemas propostos;
- **a redação de documentos técnicos** - provocando a elaboração de relatórios, tipos diversos de registros específicos da atividade profissional, projetos, planos técnicos;
- **a atenção às normas técnicas e de segurança** - provocando processos de observação e solução de problemas;
- **a capacidade de trabalhar em equipes, com iniciativa, criatividade e sociabilidade** - propondo trabalhos com estratégias desafiadoras direcionadas a esses aspectos;
- **o estímulo à capacidade de trabalho de forma autônoma e empreendedora** - organizando visitas, aulas práticas;
- **a integração com o mundo de trabalho** - promovendo palestras, seminários, estimulando a participação em congressos e encontros na área profissional específica;
- **o desenvolvimento do espírito crítico** – promovendo ações, análises, avaliações e auto-avaliações;
- **a postura pró-ativa** – provocando e estimulando empreendimentos individuais e em grupo;

- **o estímulo a educação continuada** – desenvolvendo atividades que possam desencadear a observação da realidade, a busca de novos conceitos, a identificação do processo contínuo das mudanças sociais.

10 - CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTO E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

Atendendo ao que dispõe o artigo 11 da Resolução CNE/CEB 04/99, poderão ser aproveitados os conhecimentos e as experiências anteriores, desde que diretamente relacionados com o perfil profissional de conclusão da respectiva habilitação profissional, adquiridos:

- I - no Ensino Médio;
- II - em qualificações profissionais e etapas ou módulos de Nível Técnico concluídos em outros cursos;
- III - em cursos de Educação Profissional de Nível Básico - mediante avaliação;
- IV - no trabalho ou por outros meios informais, mediante avaliação do aluno. Quando este aproveitamento tiver como objetivo a certificação, seguir-se-ão as diretrizes a serem apontadas pelo Sistema Nacional de Certificação, a serem ainda definidas.

Os conhecimentos adquiridos em cursos de Educação Profissional de Nível Básico, no trabalho ou por outros meios informais, serão avaliados mediante processo próprio dessa instituição.

Este processo de avaliação deverá prever instrumentos de aferição teóricos/práticos, os quais serão elaborados por banca examinadora, especialmente constituída para este fim.

A banca de que fala o parágrafo anterior deverá ser composta por docentes habilitados e/ou especialistas da área pretendida e profissionais indicados pela Diretoria de Ensino.

Na construção destes instrumentos, a banca deverá ter o cuidado de aferir os conhecimentos com a mesma profundidade com que é aferido o conhecimento do aluno que frequenta regularmente o CAVG/IFSul.

Sempre que for possível, a avaliação deverá contemplar igualmente os aspectos teóricos e práticos.

O registro do resultado deste trabalho deverá conter todos os dados necessários para que se possa expedir com clareza e exatidão o parecer da banca. Para tanto, deverá ser montado processo individual que fará parte da pasta do aluno.

No processo deverão constar tipos de avaliação utilizada (teórica e prática), parecer emitido e assinado pela banca e homologação do parecer assinado por docente da área indicado em portaria específica.

É indispensável que se registre todo o processo de avaliação e que, só após sua aprovação, o aluno seja inserido no semestre pretendido.

Para orientação sobre o tema tomaremos como referenciais legais:

- * a Lei 9394/96, de 20.12.1996, que estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional;

- * o Decreto 5154, de 23.07.2004, que regulamenta o § 2º do artigo 36 e os artigos 39 a 42 da Lei 9394/96;
- * o Parecer 16/99 da CEB/CNE, de 05.10.1999, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico;
- * a Resolução nº04/99, da CEB/CNE, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico, assim como outros referenciais que vierem a ser produzidos.

11 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM APLICADOS AOS ALUNOS

A avaliação, numa perspectiva libertadora, é um processo. Tem a finalidade de promover o desenvolvimento e favorecer a aprendizagem. Abordando a função formativa do processo de avaliação, vamos identificá-la como um exercício crítico de reflexão e de pesquisa em sala de aula, que tem por finalidade a análise e a compreensão das estratégias de aprendizagem dos educandos, na busca de tomada de decisões pedagógicas favoráveis à continuidade do processo educativo.

A avaliação é dinâmica e continuada, não deve limitar-se à etapa final de uma determinada prática. Deve, sim, pautar-se por observar, desenvolver e valorizar todas as etapas de crescimento, de progresso do educando na busca de uma participação consciente, crítica e ativa do mesmo.

A intenção da avaliação é de intervir no processo de ensino-aprendizagem, com o fim de localizar necessidades dos educandos e comprometer-se com a sua superação, visando ao diagnóstico e à construção em uma perspectiva democrática.

A avaliação do desempenho deve ser feita de maneira formal, com a utilização de diversos instrumentos de avaliação. Deve decorrer da análise de trabalhos, do desenvolvimento de projetos, da participação nos fóruns de discussão, de provas, bem como por outras atividades propostas de acordo com a especificidade de cada disciplina.

A sistematização do processo avaliativo consta na Organização Didática – IF Sul-rio-grandense no ANEXO IX referente ao *Campus Pelotas Visconde da Graça*.

12 RECURSOS HUMANOS

12.1 Pessoal Docente e Supervisão Pedagógica

Os recursos humanos que atuam nos Cursos Técnicos na Modalidade EAD, estão assim constituídos:

- Professor Pesquisador/Conteudista

São aqueles docentes capacitados na área de atuação do curso e designados para as atividades típicas de ensino, de desenvolvimento de projetos e de pesquisa relacionados aos cursos e que seguem a Resolução CD/FNDE Nº18 de 16 de Junho de 2010.

- Tutores

São os profissionais que atuam como apoio e suporte às atividades a serem desenvolvidas para a execução dos projetos pedagógicos de acordo com as especificidades da área e dos cursos. Seguem a Resolução CD/FNDE Nº18 de 16 de Junho de 2010.

- Coordenador de Polo

São professores da rede pública responsáveis pela coordenação do polo de apoio presencial. Seguem a Resolução CD/FNDE Nº18 de 16 de Junho de 2010.

- Coordenador de Curso

Professor vinculado ao IFSul que atua nas atividades de coordenação do curso. De acordo com as normas SETEC- e-Tec, e Resolução CD/FNDE Nº18 de 16 de Junho de 2010.

- Supervisão Pedagógica e Apoio Linguístico

Professor vinculado ao IFSul que atua nas atividades de supervisão pedagógica e professores de Língua Portuguesa. De acordo com as normas Cavg/IFSul, SETEC- e-Tec, e Resolução CD/FNDE Nº18 de 16 de Junho de 2010.

12.2 Relação dos Professores Pesquisador/Conteudista

Fundamentos de Educação à Distância

Maria Isabel Giust Moreira - isabelmoreira@cavg.ifsul.edu.br

Profa. Maria Isabel Giusti Moreira

Graduada em Ciências da Computação pela Universidade Católica de Pelotas

Mestre em Ciência da Computação pela Pontifícia Universidade Católica/ RS

Português Instrumental

Marchiori Quadrado de Quevedo - marchioriquevedo@gmail.com

Graduação: Letras - licenciatura em língua e literaturas de língua portuguesa – UFPel

Especialização: Linguística Aplicada-- PUCRS

Mestrado: Mestrado em Linguística Aplicada (em andamento) – Área de concentração: estudos do discurso – UCPelEnsino.

Informática aplicada

Maria Isabel Giust Moreira - isabelmoreira@cavg.ifsul.edu.br

Profa. Maria Isabel Giusti Moreira

Graduação Ciências da Computação pela Universidade Católica de Pelotas

Mestre em Ciência da Computação pela Pontifícia Universidade Católica do RS

Energias Renováveis

Nelson Reyes - nelsonreyes@terra.com.br

Graduação: Ciências – FURG e Física – UCPel

Mestrado: Mestrado em Ensino de Física; Área de Concentração: Física; Universidade: UFRGS.

Segurança no Trabalho

Flávio Reina Abib - abibfr@gmail.com

Graduação: Engenharia Agrônoma ; UFPEL;

Mestrado: Agronomia; Área de Concentração: Fitomelhoramento/ UFPEL

Doutorado: em andamento na UFPel

Educação Ambiental

Everton Maksud Medeiros - maksud@terra.com.br

Graduação: Engenharia Agrônoma/ UFPel

Graduação: Formação Pedagógica / CEFET/Pelotas

Mestrado em Agronomia, Área de Concentração: Fitotecnia / Sementes / UFPel

Doutorado em Agronomia, Área de Concentração: Fitotecnia / Sementes / UFPel

Química I

Ramão Magalhães -

Graduação: Licenciatura Plena em Ciência - Habilitação em Química

Instituição: Universidade Católica de Pelotas

Pós-Graduação: Especialização em Metodologia do Ensino e Pesquisa

Área de Concentração: Ensino Universidade:Universidade Católica de Pelotas

Mestrado: em Educação; Área de Concentração:Ensino,Universidade:Universidade do Vale do Rio dos Sinos.

Química II

João Vicente Sacco Müller - jvsmuller@gmail.com

Graduação: Licenciatura Plena em Química / Universidade: UCPEL

Mestrado: Ciência e Tecnologia do Carvão/Área de Concentração: Química / UFPel.

Bioquímica**Valdecir Carlos Ferri** - leferri@ibest.com.br

PROFESSOR ADJUNTO, Chefe do Departamento de CIÊNCIA DOS ALIMENTOS da Universidade Federal de Pelotas - UFPel e de Viticultura e Enologia do IF-SUL CaVG.

Graduação : ENGENHEIRO AGRÔNOMO pela Universidade Federal de Pelotas.**ESPECIALISTA** em recursos naturais pela UFSM, na área de Gestão Ambiental.**MESTRE** em Agronomia pela UFPel, na área de Fruticultura de Clima Temperado**DOCTOR** em Ciências agrárias no Programa de Pós Graduação em Agronomia pela UFPel,**PÓS-DOCTOR** pelo Programa de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia Agroindustrial da UFPel, na área de vitivinicultura,;**Fund. de Ecologia e Tecnologia de Tratamento de Resíduos****Volnei Zibetti** - vkzibetti@yahoo.com.br**Graduação**: Bacharel em Ecologia / Universidade Católica de Pelotas/UCPel**Legislação Ambiental****Jader Ribeiro Pinto** - jader.ribeiro@gmail.com**Graduação**: Engenharia Agrônoma/ UFPel**Graduação**: Direito/ UFPel**Graduação**: Esquema I / UCPEL**Mestrado** em Agronomia, Área de Concentração: Fitossanidade/ UFPel**Doutorado** em Fitossanidade/Área de Concentração: Entomologia/UFPEL**Tecnologia de Produção de Bioenergia I****Alvaro Luiz Carvalho Nebel** - alvaronebel@gmail.com**Graduação**: Engenheiro Agrícola / 1989 UFPel**Pós-Graduação**: Administração de Empresas (STRICTU SENSU) / Fundação Getúlio Vargas – FGV / RJ / 1993**Mestrado**: Agronomia/2005 Área de Concentração: Solos / Fertilidade/UFPEL**Doutorado**: Agronomia/2009 Área de Concentração: Solos / Física/ UFPEL**Tecnologia de Produção de Bioenergia II****Flávio Reina Abib** - abibfr@gmail.com**Graduação**: Engenharia Agrônoma ; UFPEL;**Mestrado**: Agronomia; Área de Concentração: Fitomelhoramento/ UFPEL**Doutorado**: em andamento na UFPel**Tecnologia de Produção de Bioenergia III****Graduação**: Agronomia pela Universidade de Passo Fundo**Formação Pedagógica**, CEFET.**Mestrado**: Fitotecnia, área melhoramento de plantas, pela FAEM, UFPEL**Doutorado**: Fitotecnia, área de conc. Plantas de lavoura/fitomelhoramento, UFRGS.**Cooperativismo****Marcelo Freitas Gil** - marcelo.fgil@terra.com.br**Graduação**: Licenciado em História - UFPel - 1999

Graduação: Bacharel em Direito - UFPel - 2005

Especialista em Mídias associadas à Educação - IFSul - 2010

Mestre em Ciências Sociais - UFPel - Área de concentração em Estado, Sociedade e Cultura - 2008

Motores de combustão interna e seus sistemas

Carlos Tillmann - carlostillmann@hotmail.com

Graduação: Engenharia Agrícola (1988), Universidade Federal de Pelotas. Pós-Graduação **Mestrado:** Agronomia, Área de concentração: Máquinas Agrícolas (1994)

Universidade de São Paulo - ESALQ-USP

Doutorado: Agronomia. Área de concentração: Ciência e Tecnologia de Sementes (2005); Universidade Federal de Pelotas.

Distribuição e Armazenamento de Energia

Carlos Tillmann - carlostillmann@hotmail.com

Graduação: Engenharia Agrícola (1988), Universidade Federal de Pelotas. Pós-Graduação **Mestrado:** Agronomia, Área de concentração: Máquinas Agrícolas (1994)

Universidade de São Paulo - ESALQ-USP

Doutorado: Agronomia. Área de concentração: Ciência e Tecnologia de Sementes (2005); Universidade Federal de Pelotas.

Gestão e Comercialização

Adriane Menezes - adriane.menezes@hotmail.com

Graduação: Engenharia Agrônômica UFPel

Mestrado: Mestre FAEM UFPel Área de Concentração: Fitossanidade

Doutorado: Doutorado FAEM UFPel Área de Concentração: Fitossanidade

12.3 Pessoal Técnico administrativo

Michele Ribero Brasil

Apoio Administrativo

Acadêmica do Curso Superior : Tecnólogo em Gestão de Cooperativas

Cícero Eduardo De Farias Moraes

Apoio administrativo

13 INFRAESTRUTURA

13.1 Instalações e Equipamentos Oferecidos aos Cursos Nettetad/Campus CaVG

Identificação
Sala de Tutoria a Distância localizada no prédio da Administração Geral - com um computador por tutor
Laboratório de Informática na Sede - CaVG - com 30 computadores
Sala da Coordenadoria Geral com computador
Secretaria - EAD com computador
Sala de Coordenação de Cursos com computador
Sala de Supervisão Pedagógica e Apoio Lingüístico com computador

USINA E LABORATÓRIO NA AFUBRA PARA AULAS PRÁTICAS - CONVÊNIO

Identificação	Área - m²/litros/mudas
Unidade de produção e laboratório de biodiesel e Álcool	650 m ²
Micro destilaria de álcool: 160 lt/dia (8 horas)	5.000 lt/ano
Micro usina de biodiesel: 1.000 lt/dia (8 horas)	10.000 lt/ano
Mesa OGR com processamento Micro usina de biodiesel	50.000 lt/ano
Viveiro de produção de mudas nativas com 1 ha	90.000 mudas nativas/ano
Viveiro de produção de mudas nativas com 1 ha	1.500.000 mudas de eucaliptos/ano

13.2 Instalações e equipamentos oferecidos aos alunos

Em cada polo, composto de acordo com os parâmetros estabelecidos pelo Setec Rede – e-Tec como padrão mínimo para autorização de funcionamento.